Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 ***versão eletrônica***

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

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

NÍVEL DE ADIPOSIDADE CORPORAL EM ESCOLARES DE 7 A 11 ANOS DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE HORTOLÂNDIA, SÃO PAULO, BRASIL

Pedro Trucolo Abate[1], Charles Ricardo Lopes [1,2], Bernardo Neme Ide[1]

RESUMO

O propósito deste estudo foi verificar o nível de adiposidade corporal em 78 escolares de 7 a 11 anos - 35 meninos e 43 meninas -, submetidos às medidas antropométricas de massa corporal, estatura, espessura das dobras cutâneas tricipital e subescapular. O cálculo do índice de massa corporal foi feito a partir da razão massa corporal/estatura², enquanto que o percentual de gordura relativa foi obtido através de equação preditiva. Os resultados indicam, segundo o método IMC, taxas de prevalência de sobrepeso comprometedoras (16,45%) próximas aos valores (≥19%) considerados superiores à média da população brasileira entre 7 e 10 anos. Por outro lado, a ausência de sobrepeso no gênero feminino quando aplicado o método preditivo contraria a literatura. Os altos índices de escolares (46,5% dos meninos e 22,8% das meninas) com baixo nível de gordura corporal são preocupantes pelo fato de estarem suscetíveis a desenvolver possíveis quadros de desnutrição protéico-calórica.

Palavras-Chave: crianças, ensino privado, adiposidade, desnutrição.

1- Laboratório de Bioquímica do Exercício – LABEX, Instituto de Biologia - Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.
2- Faculdade Adventista de Hortolândia - Hortolândia, São Paulo.

ABSTRACT

Level of corporal adiposity in pertaining to school of 7 the 11 years de uma private institution of education in the city of Hortolândia, São Paulo, Brazil

The goal of this study was to verify the level of body adiposity in 78 school kids among 7 and 11 years old being 35 male and 43 female, they were submitted to anthropometric measures such as body mass; height; Tricipital and subscapularskin folds. The body mass index calculation was done through the division of body mass and square height, while the relative fat perceptual was done through predictive equation. The results indicate according to IMC methodology, odd overweight prevalence rate (16,45%) near to values (≥19%) considerate above average among Brazilian population among 7 and 10 years old. On the other hand, the overweight absence for females when applied the predictive method goes against the literature. The scholars high rate (46.5% male and 22.8% female) with low level of body mass is worried through the fact of being successive to possible Protein-calorie malnutrition development.

Key words: kids, private education, adiposity, malnutrition .

Endereço para correspondência:
Pedro Trucolo Abate
Rua Rosa Mariano do Prado, N° 264B, Jardim Bom Retiro.
Sumaré – SP. Brasil. CEP: 13 181 634.
E-mail: ptabate@yahoo.com.br

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 ***versão eletrônica***

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

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

INTRODUÇÃO

O monitoramento da gordura corporal relacionada à saúde tem mobilizado o interesse científico dos pesquisadores que estudam a qualidade de vida das populações contemporâneas, o que se explica pelo fato de que, atualmente, a maior parte das causas de óbitos é atribuída às doenças crônico-degenarativas não transmissíveis (DCNT`s) a exemplo das cardiopatias, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes melitus do tipo 2 e dislipidemias (Nahas, 2001). O fenômeno tem vinculações evidentes com os avanços tecnológicos das sociedades modernas, o que confere significativa participação nos níveis de contrapartida, tais avanços desencadearam um processo alarmante de inatividade física nas referidas sociedades e seus pares, com tremendo impacto negativo sobre as várias instâncias da saúde pública.

É importante ressaltar, entretanto, que a inatividade física não restringe apenas às populações adultas, mas vigora principalmente entre os jovens, que cada vez mais tendem a praticar menos atividades físicas (Nahas, Pires e Waltrick, 1995; Silva e Malina, 2000; Pinho e Petroski, 1999). Foi, sobretudo, a partir dos baixos níveis de aptidão física inerente à população jovem e sedentária, em sua maioria, que alguns autores (Guedes e Guedes, 1997; Marques e Gaya, 1999; Nahas e Corbin, 1992) passaram a rediscutir o papel da educação física escolar e sua relação com a promoção e manutenção da saúde da população escolar no Brasil.

O monitoramento do nível de adiposidade corporal relacionado à saúde é de suma importância não somente por possibilitar um melhor entendimento dessa variável em diferentes contextos sociais, mas principalmente pelo fato de constituir um instrumento eficaz, tanto quanto possível, no processo de revisão dos conceitos e condutas pedagógicas adotadas nas aulas de Educação Física, bem como na escolha dos alimentos consumidos pelos escolares, em grande medida rico em nutrientes hiperglicêmicos e hiperlipídicos e pobre em nutrientes hiperproteicos.

Assim, com o intuito de reunir informações em torno da composição corporal em populações jovens, o propósito desse estudo é descrever e analisar os níveis de gordura corporal relativa (%), o índice de massa corporal (IMC) em escolares de ambos os gêneros, com idade variando de 7 a 11 anos, segundo os critérios preconizados por Lohman (1987, citado por Petroski, 2003) e Sichieri e Allam (1996, citado por PROESP-BR, 2001), como indicadores de saúde. Além disso, comparar os achados do presente estudo com os realizados por outros pesquisadores envolvendo as mesmas variáveis fisiológicas em outras populações de ambos os gêneros e idade aproximada.

MATERIAIS E MÉTODOS

Sujeitos

A população-alvo do presente estudo foi composta por 78 escolares, sendo 35 do gênero masculino e 43 do gênero feminino, respectivamente, com idade média (M) e desvio padrão (DP) de (9,12±1,24) e (8,83±1,21) regularmente matriculados na 1ª, 2ª, 3ª e 4ª série da turma A do ensino fundamental de uma instituição privada no município de Hortolândia, SP, Brasil. (Tabela 1). Os sujeitos participaram voluntariamente da pesquisa após os pais e/ou responsáveis terem assinado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para estudos com seres humanos, do Ministério da Saúde.

Tabela 1 - Distribuição da amostra de escolares de acordo o gênero e idade.

Idade (anos)	Meninos	%	Meninas	%	Total	%
7	4	11,43	8	18,6	12	15,38
8	6	17,14	8	18,6	14	17,95
9	9	25,71	13	30,23	22	28,2
10	12	34,29	11	25,6	23	29,49
11	4	11,43	3	6,97	7	8,98
Total	**35**	**100**	**43**	**100**	**78**	**100**

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 ***versão eletrônica***

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

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

Coleta de Dados

A massa corporal dos sujeitos foi obtida por uma balança da marca Welmy, modelo 110, com carga máxima de 150 kg, sendo sua divisão de 100g; a estatura foi mensurada em um estadiômetro de madeira de fabricação própria, com precisão de 0,1 cm, conforme os procedimentos descritos por Gordon e colaboradores, (1988). A partir dessas medidas calculou-se o índice de massa corporal (IMC) através do quociente massa corporal/estatura², sendo a massa corporal expressa em (kg) e a estatura em (m), de acordo com Benhke e Wilmore (1974).

O índice de massa corporal (IMC) para ambos os gêneros foi classificado em 3 escores segundo os critérios preconizados por Sichieri e Allam (citado por PROESP-BR, 2001); são eles: 1, para o índice de massa corporal baixo; 2, para ótimo; e 3, para sobrepeso (Tabela 5).

Para a estimativa da gordura corporal relativa foram mensuradas as dobras cutâneas tricipital e subescapular medida por um único avaliador com um adipômetro científico da marca Sanny, conforme os procedimentos descritos por Harrison e colaboradores (1988). A partir da soma (mm) das referidas dobras cutâneas calculou-se o percentual de gordura, conforme as equações preditivas de Slaughter e colaboradores. (1988).

$G = 1{,}21\ (TR + SB - 0{,}008\ (TR + SB)^2 - 1{,}7$ (meninos)

$G = 1{,}33\ (TR + SB - 0{,}013\ (TR + SB)^2 - 2{,}5$ (meninas)

Sendo:

G = gordura corporal relativa.

TR + SE= somatório das dobras cutâneas tricipital e subescapular

Entretanto, os meninos e meninas cujas dobras cutâneas tricipital e subescapular somaram-se (>35 mm), utilizou-se as seguintes equações preditivas:

0,783 (TR + SE)2 + 1,6 (meninos)

0,546 (TR + SE)2 + 9,7 (meninas)

TR + SE = somatório das dobras cutâneas tricipital e subescapular

A gordura corporal relativa para ambos os gêneros foi classificada em três escores de acordo com os critérios propostos por Lohman (1987, citado por Petroski, 2003), são eles: 1, para o percentual de gordura corporal relativa baixo; 2, para ótimo; e 3, para sobrepeso (Tabelas 4).

Analise Estatística

A análise dos dados foi feita através da estatística descritiva, média aritméticas, desvio padrão e porcentagens, sendo que, para comparar as variáveis antropométricas intragrupo, utilizou-se à análise de variância ANOVA para grupos independentes (One-Way) e o teste de especificidade de Tukey-Kramer com uma probabilidade de ($p<0{,}05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto à estatura, ao comparar os valores intragrupos de acordo com o gênero e idade, Anova mostra-nos que os meninos apresentaram diferenças estatisticamente significativas ($p<0{,}05$) nas seguintes idades: (7 *versus* 10, 11), (8 *versus* 10) e (9 *versus* 10) anos, sendo portanto, os meninos mais altos nessas faixas etárias. Nesse sentido, pode-se afirmar que o incremento de estatura apresenta-se similaridade nas demais faixas etárias. Já, entre as meninas, as diferenças estatisticamente significativas ($p<0{,}05$) deram-se nas idades de (7 *versus* 10,11), (8 *versus* 10,11) e (9 *versus* 11) anos, evidenciando assim, maiores níveis de estatura. Tal como os meninos, as demais faixas etárias do gênero feminino apresentaram similares incrementos de estatura. No que concerne ao IMC, constatou-se diferenças significativas ($p<0{,}05$) entre gênero e idade quando comparado os meninos de (7 *versus* 9) anos, contudo, tais significâncias ($p<0{,}05$) não foram verificadas entre meninos dentro de uma mesma faixa etária. As demais idades entre o gênero masculino não apresentaram diferenças estatísticas significantes, como também não foi constatados um aumento progressivo do IMC em ambos os gêneros com o avançar da idade. Uma interação intragrupo em ambos os gêneros e idades não foram constatados nenhuma diferença significativa ($p<0{,}05$) em relação às dobras cutâneas: subescapular e tricipital bem como no percentual de gordura corporal relativa. Por outro, lado pode-se observar que o maior ganho de adiposidade deu-se dos 9 para os 10 anos, em especial, na região periférica correspondente à dobra cutânea tricipital corroborando com dados disponíveis na literatura (Ronque, 2003; Roman, 2004; Cossio Bolaños, 2004).

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 ***versão eletrônica***

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

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

Tabela 2 - Distribuição das médias (M) e desvio padrão (DP) das medidas da massa corporal, estatura e IMC dos escolares de acordo com o gênero e idade.

	Massa Corporal (kg)		Estatura (cm)		IMC(kg/m²)	
Idade	**Meninos**	**Meninas**	**Meninos**	**Meninas**	**Meninos**	**Meninas**
(anos)	**M ± DP**	**M ± DP**	**M ± DP**	**M ± DP**	**M ± DP**	**M ± DP**
7	39,15±12,53	30,13±5,38	1,28±0,02*	1,34±0,07*	23,49±7,00*	16,78±3,12
8	33,45±9,08	33,50±6,74	1,37±0,04*	1,33±0,05*	17,57±3,99	18,80±3,01
9	31,21±5,81	32,78±8,56	1,37±0,06*	1,37±0,05*	16,58±2,52*	17,24±3,47
10	37,97±7,20	38,03±9,34	1,45±0,05*	1,43±0,09*	17,97±2,37	18,26±3,68
11	37,27±2,26	34,66±5,48	1,46±0,03*	1,51±0,04*	17,42±1,26	15,04±1,43

IMC = índice de massa corporal

* Diferença estatística significativa (p<0,05) entre gênero e idade

Tabela 3 - Distribuição das médias (M) e desvio padrão (DP) das espessuras (mm) das dobras cutâneas e do percentual de gordura corporal relativa dos escolares de acordo com o gênero e idade.

Idade	**Meninos**	**Meninas**	**Meninos**	**Meninas**	**Meninos**	**Meninas**
(anos)	**M ± DP**	**M ± DP**	**M ± DP**	**M ± DP**	**M ± DP**	**M ± DP**
7	16,62±14,67	9,73±3,60	14,32±8,48	12,65±2,71	22,26±11,90	17,27±3,38
8	7,58±8,02	11,56±8,66	7,61±6,65	13,16±4,91	12,38±10,25	16,59±5,05
9	6,90±4,61	7,05±3,89	8,66±5,34	10,28±4,28	13,60±6,93	13,59±4,91
10	8,79±5,40	10,54±5,40	10,37±5,07	13,43±4,61	16,72±8,07	17,40±4,93
11	7,30±2,07	6,63±1,00	11,3±2,48	9,46±0,47	16,53±3,70	13,58±0,89

Proporção dos escolares classificados por freqüência e gênero com base na gordura corporal relativa (%G) e no índice de massa corporal (IMC) por escores.

Na Tabela 4 está representado o comportamento do % Gordura dos meninos: 48,6% apresentaram um ótimo escore da gordura corporal relativa; sobre os demais, 22,8% e 28,6%, pode-se dizer que se inseriram, respectivamente, abaixo e acima da zona saudável de acordo com os valores estabelecidos.

As meninas por sua vez, apresentaram, em sua totalidade, um comportamento baixo (46,5%) e ótimo (53,5%) da gordura corporal relativa, não sendo observada prevalência de sobrepeso, conforme os escores estabelecidos na Tabela 4.

Tabela 4 - Classificação da gordura corporal relativa (%) em escores entre os gêneros de acordo com os critérios de saúde propostos por Lohman (1987, citado por Petroski, 2003).

Gênero	**Escore**	**Classificação (%)G**	**Frequência**	**Percentual (%)**
Masculino	**1**	Baixo (<10)	8	22,8
	2	Ótimo (10 a 20)	17	48,6
	3	Sobrepeso (>20)	10	28,6
Total			**35**	**100**

Gênero	**Escore**	**Classificação (%)G**	**Frequência**	**Percentual (%)**
Feminino	**1**	Baixo (<15)	20	46,5
	2	Ótimo (15 a 25)	23	53,5
	3	Sobrepeso (>25)	* *	**
Total			**43**	**100**

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 ***versão eletrônica***

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

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

O comportamento do índice de massa corporal por freqüência, apresentado na Tabela 5, aponta que (5,71%, 80% e 14,29%) dos meninos apresentaram, respectivamente, escores (baixo, ótimo e sobrepeso).

Em relação às meninas, (23,25%, 58,14% e 18,61%) obtiveram, respectivamente, escores (baixo, ótimo e sobrepeso).

Tabela 5 - Classificação do índice de massa corporal (IMC) em escores entre os gêneros de acordo com os critérios de saúde propostos por Sichieri e Allam (1996, citado por PROESP-BR, 2001), adaptado.

Gênero	Escore	Classificação (IMC)	Frequência	Percentual (%)
Masculino	**1**	Baixo (<15)	2	5,71
	2	Ótimo (15 a 20)	28	80
	3	Sobrepeso (>20)	5	14,29
Total			**35**	**100**

Gênero	Escore	Classificação (%)G	Frequência	Percentual (%)
Feminino	**1**	Baixo (<15)	10	23,25
	2	Ótimo (15 a 21)	25	58,14
	3	Sobrepeso (>21)	8	18,61
Total			**43**	**100**

IMC = Índice de Massa Corporal

Recentes estudos têm apontado para um crescente aumento da prevalência dos níveis de gordura corporal em crianças e adolescentes se comparados a seus pares em gerações passadas (Damiani, 2000; Abrantes, Lamounier e Colosimo, 2002). Embora, a prevalência de sobrepeso seja por vezes atribuída ao alto consumo de alimentos hiperglicêmicos e hiperlipídicos, tal assertativa por si só não explicaria o crescente aumento na taxa de sobrepeso e obesidade no contexto das populações mundiais. Sendo assim, o aumento dos níveis de sedentarismo parece contribuir exponencialmente para a aceleração desse crescente processo (Ronque e colaboradores, 2005).

Não obstante nesse estudo não ter sido avaliado hábitos alimentares, práticas de atividades físicas e nível socioeconômico dos escolares, embora se trate de uma instituição educacional privada; a prevalência de sobrepeso observada em 28,6% dos meninos segundo o método preditivo bem como em 14,29% e 18,61% dos meninos e meninas, respectivamente, quando utilizado o método IMC – se deva ao fato de a ingesta calórica ser superior as energias gastas nas atividades físicas. Neste sentido, é exemplar o relato referente à pesquisa de Rabechine e Bortolozo (2005) que ao analisarem os hábitos alimentares e outros fatores inerentes à obesidade infantil de escolares entre 9 e 10 anos da mesma instituição educacional, constataram uma tendência generalizada em relação a ingesta de alimentos hipercalóricos somada a prática de atividades hipocinéticas a exemplo do "vídeo-game, TV, carrinho, boneca, leitura e computador".

Os achados do presente estudo em relação ao percentual (32,9%) de crianças sobrepeso, segundo o método IMC, foram similarmente aos obtidos (29,3%) por Rabechine e Bortolozo (2005) e superiores aos encontrados (18%) por Abreu (2004), ao utilizarem o mesmo método, em estudos envolvendo 41 e 110 escolares, respectivamente, da mesma faixa etária e gênero pertencentes à mesma instituição de ensino por nós analisadas. Desse modo, o comportamento do IMC dos escolares avaliados apresentou valores comprometedores de sobrepeso (16,45%) próximos às taxas (≥19%) consideradas superiores à média da população brasileira entre 7 e 10 anos (Ronque e colaboradores, 2005).

Tais evidências, nos leva a inferir que os alunos de 1ª a 4ª série do ensino fundamental têm apresentado crescentes quadros de sobrepeso no decorrer dos anos estando sujeitos a desenvolver disfunções metabólicas em idade precoce (Ronque e colaboradores, 2005).

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 ***versão eletrônica***

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

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

Resultados semelhantes foi constatado por Leão e colaboradores (2003) e Nogueira Filho e colaboradores, (2005) ao aplicar o método IMC em escolares do mesmo gênero e idade aproximada aos do presente estudo e pertencentes à instituições privadas de ensino em Salvador, BA e Caxambú, MG, onde foi observado uma prevalência de sobrespeso nas meninas em relação aos meninos. O mesmo não ocorreu com o percentual de gordura relativa uma vez que, nenhuma menina apresentou prevalência de sobrepeso, contrariando, os dados disponíveis na literatura Corbin (1969 citado por Ferreira e Böhme, 1998); (Ronque, 2003). Contrariamente, os meninos apresentaram valores comprometedores de sobrepeso (28,6%) estando em concordância com Ronque (2003) ao constatar a mesma tendência nos meninos por ele avaliado.

Por outro lado, foi constatada tanto pelo método preditivo quanto pelo método IMC a ocorrência de baixos níveis (22,8% meninos e 46,5% meninas) de gordura corporal e baixos índices (5,71% meninos e 23,5% meninas) de massa corporal. A esse respeito, Lohman (1992), nos adverte que crianças que apresentam escores abaixo de 10% de gordura corporal relativa estão propensos a desenvolver quadros patológicos relacionados à desnutrição.

Embora, o método IMC tenha apontado para uma taxa de prevalência de sobrepeso em 14,29% e 18,61% dos meninos e meninas, respectivamente, o uso do referido método de forma isolada para avaliação da composição corporal, é particularmente limitado em crianças sob dois aspectos. Primeiro em função da grande variação da idade e grau de maturidade das mesmas, uma vez que, na infância e adolescência a massa magra e a massa gorda, os dois principais constituintes do peso corpóreo se encontram em constante processo de modificação (Bar-Or e Baranowsky, 1994). Segundo pelo fato do método IMC não fornecer informações sobre os componentes: massa muscular, massa óssea e massa gorda de forma fracionada (Fisberg, 1995).

Com efeito, tal método é considerado como um índice clinicamente útil de peso relativo à estatura, devendo ser utilizado tanto quanto possível como critério para identificar o excesso de peso, sem perder de vista os fatores gênero e idade (Anjos e colaboradores, 1998; Monteiro e Conde, 2000).

Por sua vez, o método de avaliação da composição corporal através da medida de dobras cutâneas, apesar das limitações relatadas na literatura (Pollock e Wilmore, 1993), pode ser utilizado para crianças, sendo a medida das dobras triciptal e subescapular as mais utilizadas (Lohman, 1986). Sua interpretação pode ser feita tanto pelo valor absoluto do somatório das dobras como pela quantidade relativa de gordura corporal, estimada através de equações preditivas (Slaugther e colaboradores, 1988).

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo nos permitem concluir que as taxas de prevalência de sobrepeso baseado no método IMC são significativas no contexto da população brasileira de 7 a 11 confirmando os dados disponíveis na literatura. Por outro lado, a ausência de sobrepeso no gênero feminino segundo o método preditivo contraria os achados documentados por outros pesquisadores. Mediante a isso, é necessário que se implemente projetos pedagógicos que incluam nas grades curriculares mais aulas semanais de Educação Física, programas de reeducação alimentar além da manutenção de uma dieta equilibrada de nutrientes (carboidratos, lipídios e proteínas) por parte dos escolares. Tais intervenções irão garanti-los uma melhor qualidade de vida, auto-estima elevada e, principalmente, a diminuição dos riscos associados às disfunções metabólicas em idades precoces bem como o desenvolvimento de possíveis quadros de desnutrição protéica calórica uma vez que, um significativo percentual dos escolares apresentou valores comprometedores de gordura corporal baixa.

REFERÊNCIAS

1- Abrantes, M.M.; Lamounier, J.A.; Colosimo, E.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das Regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. Jornal de Pediatria (R. J), Porto Alegre-RS, Vol.79, Num.4. 2002. p. 335-40

2- Abreu, E.M. Pesquisa Experimental. Prevalência da Obesidade em Escolares do

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 ***versão eletrônica***

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

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

Ensino Fundamental. Hortolândia. São Paulo. 2004.

3- Anjos, L.A.; Veiga, G.V.; Castro, I.R.R. Distribuição dos valores do índice de massa corporal da população brasileira até 25 anos. Ver. Panam Salud Publica, Washington, Vol.3. Num. 3. 1998.

4- Bar-Or, O.; Baranowsky, T. Physical, activity, adiposity and obesity among adolescents. Pediatric Exercise Science, Vol. Num. 6. 1994. p. 348-60.

5- Behnke, A.R.; Wilmore, J.H. Evaluacion and Regulation of Body build and composition. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1974.

6- Cossio Bolanõs, M.A. Crescimento físico e desempenho motor em crianças de 6 a 12 anos de condições sócio-econômica média da área urbana da província de Arequipa-Perú. Dissertação de Mestrado em Educação Física. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. São Paulo. 2004.

7- Damiani, D. Obesidade na infância e adolescência: um extraordinário desafio!. Arquivos Brasileiro de Endocrinologia & Metabologia, São Paulo, Vol.44. Num.5. 2002. p.363-365.

8- Ferreira, M.; Böhme, M.T.S. Diferenças sexuais no desempenho motor de crianças: influências da adiposidade corporal. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, Vol.12. Num. 2. 1998. p. 91-92.

9- Fisberg, M. Obesidade na infância e adolescência. São Paulo. Fundação BYK, 1995.

10- Gordon, C.C.; Chumlea, W.C.; Roche, A.F. Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman, T.G.; Roche, A.F.; Martorell, R, Editors. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books, 1988, p. 3-8.

11- Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Crescimento, composição corporal e desenvolvimento motor em crianças e adolescentes. São Paulo. Balieiro. 1997.

12- Harrison, G.G.; e colaboradores. Skinfold thickness and meansurement technique. IN: Lohman, T.G.; Roche, A.F.; Martoreli, R. Anthropometric standardizaton reference manual. Champaign. Human Kinetics Books. 1988, p. 55-80.

13- Leão, L.S.C.S.; Araujo, L.M.B.; Moraes, L.T.L.P.; Assis, A.M. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, São Paulo. Vol.47. Num. 2. 2003. p.151-157.

14- Lohman, T.G. Advances in Body Composition techniques and constants for children and youths. Exercise and Sports Science Reviews, New York: Macmillan. Vol. 14. 1986. p. 325-357.

15- Lohman, T.G. Advances in Body Composition Assessment. Champaign, Illinois. Human Kinetics Books, 1992.

16- Marques, A.T.; Gaya, A. Atividade física, aptidão física e educação para a saúde: estudos na área pedagógica em Portugal e Brasil. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, Vol.13. Num.1. 1999. p. 33-103.

17- Monteiro, C.A.; Conde, W.L. Tendência secular de desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). Revista de Saúde Pública, São Paulo. Vol. 34. Num. 6. 2000. p. 52-61.

18- Nahas, M.V.; Corbin, C.B. Aptidão física e saúde nos programas de Educação Física: desenvolvimentos recentes e tendências internacionais. Revista Brasileira Ciências Movimento, Brasília. Vol. 6. Num. 2. 1992. p. 47-58.

19- Nahas, M.V.; Pires, M.C.; Waltrick, A.C.A. Educação para a atividade física e saúde. Revista Brasileira Ciências Movimento, Brasília. Vol. 4. Num. 1. 1995. p.57-65.

20- Nahas, M.V. Atividade física e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina. Midiograf, 2001.

21- Nogueria Filho, A.R.; e colaboradores. Influência do estado nutricional sobre os níveis de flexibilidade em crianças. IN: CONGRESSO

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 ***versão eletrônica***

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

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

DE CIÊNCIA DO DESPORTO, 1, 2005 Campinas. Anais. Campinas, 2005.

22- Petroski, E.L. Antropometria: técnicas e padronizações. 2ed. Porto Alegre. Palotti, 2003.

23- Pinho, R.A.; Petroski, E.L. Adiposidade corporal e nível de atividade física em adolescentes. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, Florianópolis –SC. Vol.1. Num. 1. 1999. p. 33-103.

24- Pollock, M.L.; Wilmore, J.H. Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para a prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: Ed. Médica e Científica, 1993.

25- PROESP – BR: PROJETO ESPORTE BRASIL. Indicadores de saúde e fatores de prestação esportiva em crianças e jovens. Disponível em: < http://www6.ufrgs.br/esef/proesp-br/

26- Rabechini, F.G.; Bortolozo, I. Hábitos alimentares e outros fatores ligados à obesidade infantil: avaliação de escolares da 3ª série do Ensino Fundamental do Ciclo II em uma instituição privada de ensino da cidade de Hortolândia. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade Adventista de Educação Física. Hortolândia. São Paulo. 2005.

27- Ronque, E.R.V. Crescimento físico e aptidão física relacionada à saúde de escolares de alto nível socioeconômico. Dissertação de Mestrado em Educação Física. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. São Paulo. 2003.

28- Ronque, E.R.V.; Cyrino, E.C.; Dórea, V.R.; Serassuelo Jr. H.; Galdi, E.H.G.; Arruda, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil. Revista de Nutrição, Campinas-SP, Vol. 18. Num. 6. 2005. p. 709-717.

29- Roman, E.R. Crescimento, composição corporal e desempenho motor de escolares de 7 a 10 anos de idade do município de Cascavel - Paraná. Tese de Doutorado em Educação Física. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. São Paulo. 2004.

30- Slaughter, M.H.; e colaboradores. Skinfold equation for estimation of body fatness in children and youth. Human Biology, Vol. 60. 1998. p. 709-723.

31- Silva, R.C.R.; Malina, R.M. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. Caderno de Saúde Pública, São Paulo. Vol.16. Num. 4. 2000. p. 1091-1097.

Recebido para publicação em 20/10/2009
Aceito em 20/11/2009