

**Artigo original**Edson Luis Machado de Arruda¹
Adair da Silva Lopes²**GORDURA CORPORAL, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E HÁBITOS ALIMENTARES DE ADOLESCENTES DA REGIÃO SERRANA DE SANTA CATARINA, BRASIL****BODY FAT, PHYSICAL ACTIVITY, AND DIETARY PATTERNS OF ADOLESCENTS IN A MOUNTAINOUS REGION OF SANTA CATARINA STATE, BRAZIL****RESUMO**

O objetivo do presente estudo foi analisar a gordura corporal, o nível de atividade física e hábitos alimentares de adolescentes do Município de Lages, Região Serrana do Estado de Santa Catarina, Brasil. A amostra, constituída de 1024 adolescentes do sexo masculino (10 a 17 anos), foi selecionada de forma aleatória simples quanto às escolas, conglomerada por sala de aula e estratificada por rede de ensino. A gordura corporal foi estimada por meio de equações preditivas do percentual de gordura. O nível de atividade física e os hábitos alimentares foram coletados por meio de um questionário. Na análise dos dados, utilizou-se a estatística descritiva, teste do Qui-quadrado, análise de variância (ANOVA) one-way e o teste de Scheffé ($p < 0,05$). Os resultados evidenciaram que 25,6% dos adolescentes apresentaram excesso de gordura corporal e 29,4% foram considerados insuficientemente ativos. Dentre os hábitos alimentares inadequados, destacaram-se: o consumo excessivo de refrigerantes (36,9%), doces (41,3%) e frituras (29,1%). De modo geral, o nível de atividade física, os hábitos alimentares e a gordura corporal não diferiram em relação às idades ($p > 0,05$). Os escolares da rede particular apresentaram mais gordura corporal ($p < 0,001$), baixos níveis de atividade física ($p < 0,05$) e hábitos alimentares menos saudáveis do que os da rede pública ($p < 0,05$). Pode-se concluir que, aproximadamente, um em cada quatro adolescentes da região serrana apresentou excesso de gordura corporal e níveis insuficientes de atividade física; um em cada três apresentou hábitos alimentares pouco saudáveis. Os adolescentes da rede particular apresentaram mais gordura corporal, baixos níveis de atividade física e piores hábitos alimentares do que os da rede pública.

Palavras-chave: Obesidade; Composição corporal; Ingestão de alimentos; Atividade física.

ABSTRACT

The objective of the present study was to analyze the body fat, physical activity, and dietary patterns of male adolescents in a mountainous region of Santa Catarina state, Brazil. The subjects were 1,024 adolescents, 10 to 17 years old, from public and private schools. The sample was selected by a three-stage cluster sampling method, where the last-stage sampling units were entire classes. The prevalence of overweight and obesity was determined considering body fat level estimated using predictive equations. Physical activity and food intake were assessed using a questionnaire. Statistical analyses included: descriptive statistics, Chi-square test, and one-way ANOVA with Scheffé post hoc multiple comparisons. It was observed that 25.6% of the adolescents were overweight or obese and 29.4% were physically inactive. Regarding dietary patterns, subjects reported the following consumption levels of sugars and fats: soft drinks (36.9%), sweets (41.3%), and fries (29.1%). In general, there were no differences in activity patterns, diet, or body fatness between age groups (10-17 years). Adolescents enrolled at private schools exhibited higher body fatness ($p < .001$), less physical activity ($p < .05$), poorer dietary habits (high consumption of fries, soft drinks, sweets, high fat foods, and low consumption of vegetables; $p < .05$) than adolescents at public schools. Approximately one in four adolescents in the mountainous region exhibited excess body fat and insufficient physical activity. Poor dietary habits were observed in one out of three adolescents. In general, adolescent students at private schools had more body fat, less activity, and poorer dietary habits than those attending public schools.

Key words: Physical activity; Body composition; Food intake; Obesity.

¹ Faculdades Integradas Univest, Lages, SC - Brasil.

² Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC - Brasil.

INTRODUÇÃO

O excesso de gordura corporal tornou-se um problema de proporção mundial, que está afetando cada vez mais pessoas, especialmente as que vivem nos grandes centros urbanos. Embora o interesse em tratar obesidade tenha aumentado¹ sua prevalência, contudo, não tem diminuído². O estilo de vida com baixos níveis de atividade física e hábitos alimentares inadequados tem contribuído para o excesso de gordura corporal em adolescentes de países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Estudos têm concluído que o excesso de gordura corporal é correspondente ao aumento da inatividade física³. Assim como o sedentarismo constitui a característica primária da maioria dos indivíduos com excesso de gordura corporal⁴.

Tanto os hábitos alimentares inadequados quanto a inatividade física estão diretamente associados ao desencadeamento de diversas doenças crônico-degenerativas, como as cardiovasculares, alguns tipos de câncer e diabetes mellitus tipo II^{5,6}. Além disso, como acontece com o problema de sobrepeso e obesidade, os hábitos alimentares assumidos durante a infância e adolescência tendem a se estabilizar na vida adulta⁷.

Em relação à obesidade, estudos indicam que é na infância e na adolescência o momento propício para se intervir, uma vez que os distúrbios de peso geralmente têm origem nestes períodos e, quando isso ocorre, a possibilidade de tornar-se um adulto obeso é três vezes maior do que com uma criança de peso normal⁸.

Dentre as principais justificativas para a realização deste estudo, destaca-se que o município de Lages, com uma altitude de 904 metros acima do nível do mar, e de clima subtropical, está entre as cidades mais frias do Estado de Santa Catarina e do Brasil, com uma temperatura média anual de 15,7°C, chegando abaixo de 0°C no inverno, o que dificulta a prática de atividades físicas em locais abertos e favorece o consumo de alimentos mais calóricos.

Desta forma, o presente estudo pretendeu verificar a prevalência do excesso de gordura corporal, do nível de atividade física habitual e de hábitos alimentares de adolescentes, do sexo masculino, do Município de Lages, Região Serrana do Estado de Santa Catarina, Brasil.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A amostra, constituída de 1024 adolescentes do sexo masculino, com idades de 10 a 17 anos, foi selecionada, quanto às escolas, de forma aleatória simples e conglomerada por salas de aulas, respeitando-se o limite máximo para cada idade, e proporcional por rede escolar: pública municipal (n = 512), pública estadual (n = 384) e particular (n = 128).

Para caracterização do nível socioeconômico utilizou-se o Critério da Associação Nacional de Empresas de Pesquisa - ANEP (1997)⁹, o qual utiliza

como base os bens possuídos e o nível instrucional do chefe da família.

O percentual de gordura corporal relativa foi estimado por meio de equação de regressão ($\%G = 1,35(TR + SE) - 0,012(TR + SE)^2 - C$)¹⁰, sendo utilizado as constantes intermediárias por sexo e idade^{10,11}, conforme Quadro 1. Para indivíduos que apresentaram dobras cutâneas com um $\Sigma > 35$ mm, utilizou-se a equação: $\%G = 0,783(TR + SE) + 1,6$ ¹²: O índice de gordura corporal foi classificado com base no estudo de Lohman (1987)¹³ em muito baixo: até 6% de gordura; baixo: 6,1% a 10%; recomendável (ótimo): 10,1% a 20%; moderadamente alto: 20,1% a 25%; alto: 25,1% a 31%; muito alto: acima de 31,1%.

Quadro 1. Constantes para o cálculo do percentual de gordura para o sexo masculino

Idades	Constantes
10	4,4*
11	4,7**
12	5,0**
13	5,4**
14	5,7**
15	6,1**
16	6,4*
17	6,7**

*Constantes sugeridas por Lohman (1986)¹⁰. **Constantes sugeridas por Pires Neto & Petroski (1996)¹¹.

Para verificar o nível habitual de atividade física utilizou-se uma adaptação do diário de atividades físicas proposto por Bouchard et al. (1983)¹⁴, o qual fornece o gasto energético diário/GED (kcal/kg/dia). Na classificação do nível de atividade física dos adolescentes (kcal/kg/dia), adotou-se a proposta apresentada por Cale (1994)¹⁵, a qual vem sendo utilizada em estudos com populações similares (muito inativo: <32,8; inativo: 32,9 a 36,9; moderadamente ativo: 37,0 a 39,9; ativo: >39,9).

Os hábitos alimentares foram analisados por meio do questionário apresentado por Farias Junior et al., Pires & Lopes (2001)¹⁶, onde são considerados sete grupos de alimentos: refrigerante; laticínios (leite, queijo e derivados); doces (bolos, tortas, chocolates, etc.); frituras (pastel, batata frita, salgadinhos); alimentos ricos em gordura e que não são frituras (hambúrguer, cachorro quente, salsicha, presunto, entre outros); frutas e verduras. Os hábitos alimentares dos adolescentes foram analisados, considerando o consumo em dias por semana (nunca ou raramente, 1 a 3 dias por semana, 4 a 6 dias por semana) e em quantas vezes por dia (1 vez, 2 a 3 vezes e 4 ou mais vezes).

Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva (médias, desvios padrões, frequências e percentagens), análise de variância (ANOVA) one-way, para comparar os valores médios do percentual de gordura corporal por idade e o teste post hoc de Scheffé, para identificar entre quais médias ocorreram

diferenças significativas. As variáveis não-paramétricas: nível de gordura corporal, nível habitual de atividade física e hábitos alimentares, foram analisadas por meio do teste de associação Qui-quadrado (χ^2). O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Na rede particular de ensino, 35,9% (n=45) das famílias dos adolescentes concentravam-se na categoria socioeconômica "A" e 58,6% (n=75) na categoria "B", totalizando 94,5% (n=120) da amostra nas categorias consideradas como alto nível socioeconômico. Já na rede pública estadual, 94,9% (n=485) dos adolescentes concentravam-se nas categorias "B" (34,2%; n=175), "C" (45,9%; n=235) e "D" (14,8%; n=75) e na rede pública municipal, os adolescentes também se concentraram nas classes socioeconômicas "B" (26,8%; n=103), "C" (47,1%; n=180) e "D" (21,6%; n=83), totalizando 95,5% (n=366) nestas categorias.

No percentual de gordura corporal dos adolescentes, por rede de ensino e idade (Tabela 1), verificou-se que o menor índice de gordura corporal foi apresentado pelos escolares da rede de ensino estadual (16,3%) e o maior, na rede de ensino particular (26,6%). Tanto na rede pública (estadual e municipal) quanto na rede particular, houve uma tendência de diminuição da gordura corporal com o aumento da

idade ($p < 0,05$, entre 12 e 17 anos de idade).

Em relação às redes de ensino, observou-se que na rede particular o percentual de gordura corporal dos adolescentes em todas as idades apresentaram valores médios acima do recomendável (10% a 20%), conforme a Tabela 1.

Na classificação do percentual de gordura corporal, considerando-se toda a amostra (Figura 1), verificou-se que 25,6% (n=262) dos adolescentes apresentaram excesso de gordura corporal (%G superior a 20%). Na análise da classificação do percentual de gordura corporal por rede de ensino, verificou-se que mais de 60% dos adolescentes das escolas públicas (estadual: 64,6%; n=331; municipal: 63,0%; n=242), apresentaram um percentual de gordura corporal classificado como adequado, enquanto que na rede particular 32% (n=41) foram classificados nesta categoria ($p < 0,05$), sendo que, na rede particular, 59,3% (n=76) apresentaram excesso de gordura, superando estatisticamente os adolescentes das redes estadual (19,1%) e municipal (22,9%).

A percentagem de adolescentes classificados como inativos e muito inativos foi de 29,4% (n=301) e de ativos foi de 58,8% (n=602) (Figura 2). Entre as redes de ensino, a rede particular apresentou a menor proporção de adolescentes ativos (46,9%; n=60) e moderadamente ativos (10,2%; n=13) e uma maior proporção de inativos (14,8%; n=19) e muito inativos (28,1%; n=36) quando comparados com os da rede pública.

Tabela 1. Percentual médio de gordura corporal (%) por idade e redes de ensino.

Redes de Ensino		IDADES (anos)								
		10	11	12	13	14	15	16	17	Todos
Estadual	%	17,4	19,0	17,9	15,7	16,6	16,1	13,8	13,8	16,3
Municipal	%	19,3	18,7	20,7	18,7	15,5	16,4	15,8	14,6	17,5
Particular	%	25,0	25,5	29,4	32,8	30,2	24,1	23,5	22,1	26,6
Todos	%	19,1	19,7	20,5*	19,0	17,9	17,2	15,7	15,1*	18,0

*ANOVA one-way ($p = 0,001$) - Sheffé (Post Hoc) idades de 12 e 17 anos ($p = 0,027$).

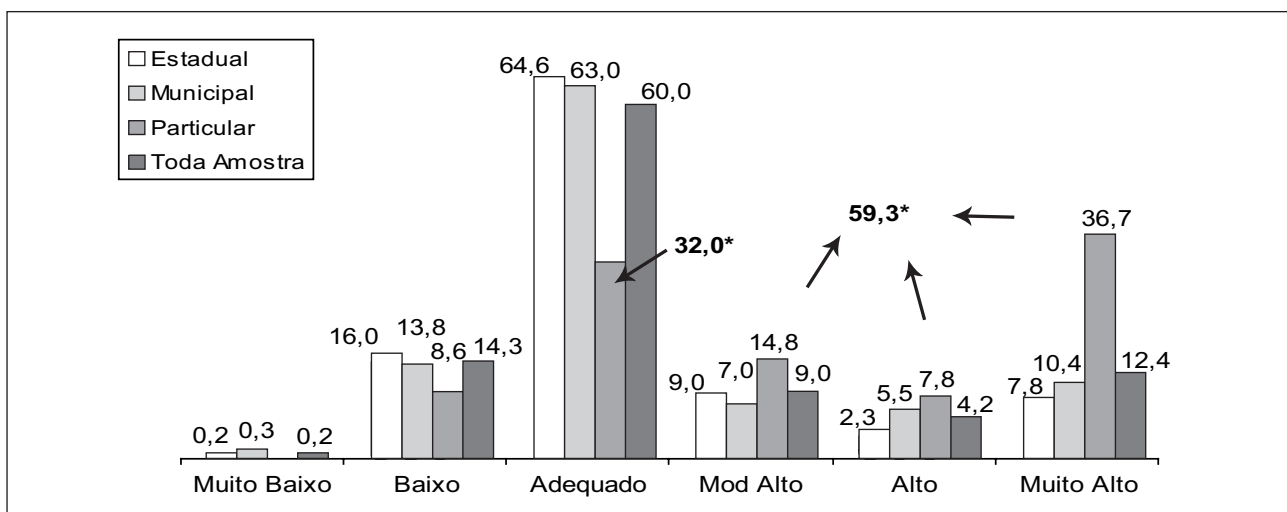


Figura 1. Classificação do percentual de gordura corporal por rede de ensino e de toda amostra (* $p < 0,05$).

Na análise do nível habitual de atividade física dos adolescentes (Figura 2), por rede de ensino, foram detectadas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), demonstrando uma maior proporção de adolescentes da rede pública (estadual e municipal) no nível ativo quando comparados aos da rede particular. Os adolescentes da rede particular de ensino também foram classificados como muito inativos, quando comparados aos da rede pública ($p < 0,05$).

No nível habitual de atividade física por idade, verificou-se que em todas as idades mais de 60% dos adolescentes eram moderadamente ativos ou ativos. Os valores mais baixos de escolares moderadamente ativos e ativos foram verificados aos 10 (64,9%), 11 (66,4%) e 13 anos (64,8%) e os valores mais altos aos 12 (75,0%), 15 (77,4%) e 16 anos de idade (75,0%). Os adolescentes nas idades de 10 (35%), 11 (33,6%), 13 (35,2%) e 14 anos (34,4%) apresentaram-se mais susceptíveis ao sedentarismo. Entretanto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o nível habitual de atividade física e as idades (Figura 3).

Na análise dos hábitos alimentares, considerando toda a amostra, constatou-se que o hábito de ingerir (4 ou mais vezes por semana) alimentos pouco recomendados à saúde foi de 36,9% ($n=377$) para refrigerantes, 41,2% ($n=423$) para doces, 29,1% ($n=377$) frituras e 18,3% ($n=187$) para alimentos ricos em gordura (hambúrguer, cachorro quente, salsicha e outros). O hábito pouco saudável, raramente ou nunca ingerir alimentos benéficos à saúde, foi de 14,6% ($n=150$) para leite e queijo, 9,0% ($n=97$) para frutas, e de 21,9% ($n=224$) para verduras. Não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre o consumo de alimentos e as idades ($p > 0,05$).

Entretanto, em relação às diferentes redes de ensino, os adolescentes da rede particular apresentaram um maior consumo de refrigerantes, frituras, hambúrguer, cachorro quente e salsicha, e menor consumo de verduras ($p < 0,05$), quando comparados aos das redes estadual e municipal (Tabela 2).

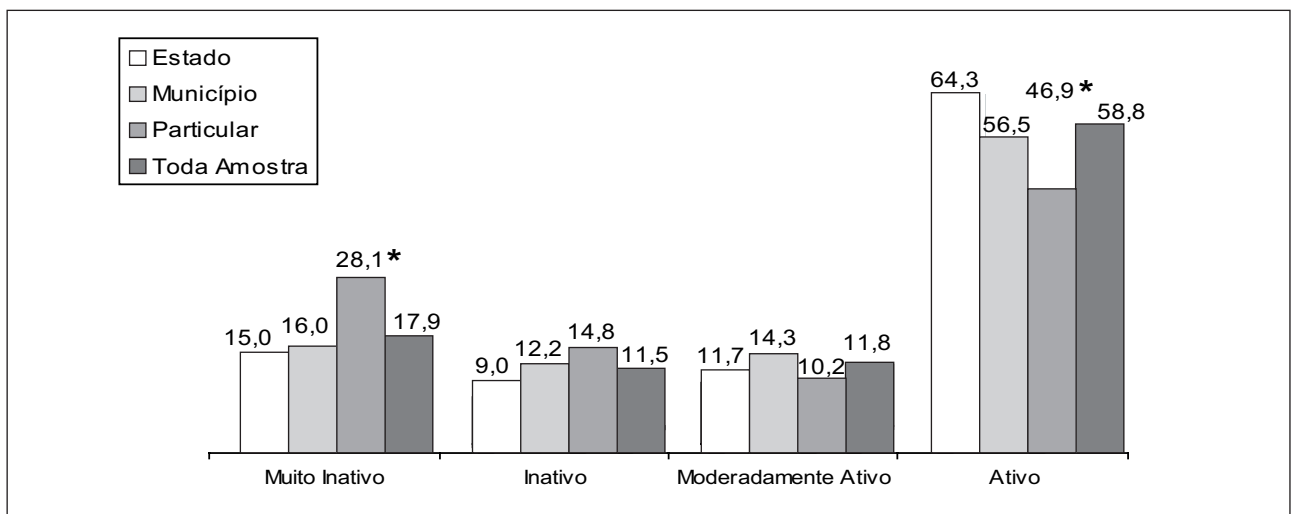


Figura 2. Nível habitual de atividade física por rede de ensino (* $p < 0,05$) e de toda amostra.

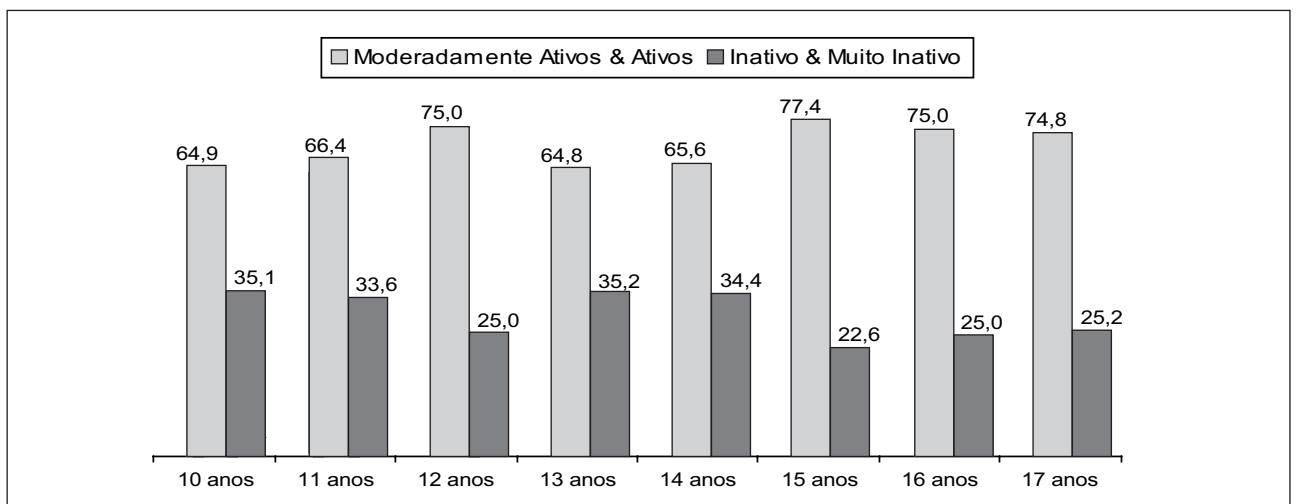


Figura 3. Nível habitual de atividade física por idade (classificação segundo Cale, 1994).

Tabela 2. Demonstrativo de Frequência de Consumo Alimentar (vezes por semana) dos Adolescentes por Rede de Ensino.

Redes de Ensino	Alimentos Consumidos	Estadual (n=512)			Municipal (n=384)			Particular (n=128)		
		Pouco/nenhum	Até 3	Acima de 4	Pouco/nenhum	Até 3	Acima de 4	Pouco/nenhum	Até 3	Acima de 4
Refrigerantes	%	22,3	46,9	30,8	18,0	42,7	39,3	10,9	35,9	53,1*
	n	114	240	158	69	164	151	14	46	68
Doces	%	27,5	32,6	39,8	26,6	33,1	40,4	16,4	32,8	50,8
	n	141	167	204	102	127	155	21	42	47
Frituras	%	36,7	35,4	28,8	37,8	33,9	28,4	25,8	38,3	35,9*
	n	188	181	143	145	130	109	33	49	46
Hambúrguer, Sal-sicha, outros	%	50,6	32,0	17,4	52,1	29,4	18,5	35,2	44,5	20,3*
	n	259	164	89	200	113	171	45	57	26
Leite/Queijo	%	13,1	24,2	62,7	18,0	24,2	62,7	10,9	16,4	72,7
	n	67	124	321	69	124	191	14	21	93
Frutas	%	9,2	26,4	64,5	7,6	26,4	64,5	12,5	28,1	59,4
	n	47	135	330	29	135	220	16	36	76
Verduras	%	21,9	26,4	51,8	17,7	26,4	51,8	34,4	25,8	39,8*
	n	112	135	265	68	135	181	44	33	51

* p<0,05 entre os adolescentes da rede pública (estadual e municipal) e da rede particular

DISCUSSÃO

Dos adolescentes analisados, 25,6% (n=262) apresentaram excesso de gordura corporal. Este resultado foi superior aos apresentados pelos estudos realizados nas cidades de Londrina-PR¹⁷, Campo Grande-MS¹⁸, Florianópolis-SC¹⁹, Rio de Janeiro-RJ²⁰, assim como nos países, Canadá²¹ e Índia²². Entretanto, os achados deste estudo foram similares aos encontrados em Florianópolis-SC²³ e Niterói-RJ²⁴. Em um estudo realizado no município de São Paulo-SP²⁵ 31,7% dos escolares apresentaram excesso de gordura corporal (sobrepeso 27% e obesos 4,7%), superando o valor encontrado neste estudo. Verificou-se uma tendência de diminuição da proporção de adolescentes com excesso de gordura corporal com o aumento da idade, similar ao estudo realizado na Índia²².

Nos estudos realizados nos municípios de Florianópolis-SC^{19,23} e Campo Grande-MS¹⁸ a metodologia adotada para determinar o excesso de gordura corporal foi similar a do presente estudo, com a utilização da equação de Lohman 1986¹⁰ e as constantes sugeridas por Pires e Petroski (1996)¹¹. O estudo realizado no município de Londrina-PR¹⁷ também fez uso da equação preditiva de Slaughter et al. (1998)¹², para determinar o excesso de gordura corporal. Já nos estudos realizados nas cidades de São Paulo-SP²⁵, Niterói-RJ²⁴, Rio de Janeiro-RJ²⁰ e nos países Canadá²¹ e Índia²² a metodologia adotada foi diferente do presente estudo, sendo utilizado o Índice de Massa Corporal IMC (percentil 85) para verificar o excesso de peso corporal.

Considerando toda a amostra, 29,4% (n=301) dos adolescentes foram classificados como insuficientemente ativos (gasto energético inferior a 37,0 kcal/kg/dia). Este resultado foi inferior aos encontrados em escolares de Florianópolis-SC¹⁹ e de

Londrina-PR²⁶. Estes estudos utilizaram metodologia similar para verificar o nível de atividade física baseado na proposta de Bouchard et al. (1983)¹⁴. Também foi inferior ao resultado encontrado no estudo realizado no município de Niterói-RJ²⁷, apesar de a metodologia utilizada ser diferente, sendo que a atividade física foi avaliada por meio de questões que englobavam atividades de deslocamento para a escola, recreação e esportes, quantificando o tipo, a duração e a frequência das atividades²⁷.

Com o aumento da idade houve uma tendência dos escolares se tornarem mais ativos, diferindo dos resultados apresentados por Kim et al. (2000)²⁸. No entanto, este estudo teve a duração de dez anos, sendo que, o nível de atividade física foi verificado por monitoramento (utilização do monitor Caltrac) e questionários de alto relato aplicados em períodos de um e dois anos.

Na rede de ensino particular, 42,9% (n=55) dos escolares foram classificados como inativos e muito inativos. Estes resultados se aproximaram dos encontrados em escolares de Londrina-PR²⁶.

Em relação aos hábitos alimentares, a percentagem de adolescentes que consumiam refrigerantes (36,9%; n=377), doces (41,2%; n=423), e frituras: pastel, batata frita, salgadinhos (29,1%; n=298) foi superior aos escolares de Florianópolis-SC¹⁹ e inferior aos apresentados por Pires²³, também com crianças e adolescentes de Florianópolis. Entretanto, o consumo de laticínios (64,3%; n=659), frutas (62,8%; n=644) e verduras (51,7%; n=530), de maneira geral, foram superiores aos dos estudos realizados em Florianópolis-SC^{19,23}.

A ingestão excessiva de calorias e dietas ricas em gordura predispõe o organismo a um acúmulo de gordura corporal. O consumo de refrigerantes está associado a uma forte contribuição para obesidade

entre crianças²⁹. Neste sentido, recomenda-se que sejam adotadas as indicações do American College of Sport Medicine, para ingestão diária de alimentos que contenham mais carboidratos (>55%) e menos gordura (<30%)³⁰.

Em alguns estudos realizados^{19,24} não foram encontradas associações entre hábitos alimentares e nível de gordura corporal. Em outro estudo os indivíduos obesos consumiam uma maior quantidade de gordura na alimentação do que os indivíduos magros³¹. Entretanto, embora as crianças e adolescentes obesos consumiam mais gordura saturada que os não obesos, houve uma associação mais acentuada entre a energia total ingerida e a adiposidade juvenil que com o tipo de gordura consumida³².

CONCLUSÃO

Na classificação do nível de gordura corporal, aproximadamente, um em cada quatro adolescentes apresentou excesso de gordura corporal.

Os adolescentes que estudavam na rede particular apresentaram um percentual de gordura (26,6%) superior aos da rede pública estadual (16,3%) e municipal (17,5%).

Em relação ao nível habitual de atividade física, a maioria dos adolescentes apresentou um comportamento ativo (58,8%). Entretanto, 29,4% de todos os adolescentes foram classificados como inativos ou muito inativos. Na análise por rede de ensino, verificou-se que 42,9% dos adolescentes da rede particular apresentaram níveis de atividade física abaixo do recomendado para a saúde.

O hábito alimentar pouco saudável foi verificado em torno de um em cada três adolescentes. Na rede de ensino particular o consumo de refrigerantes, doces, frituras e alimentos ricos em gordura (hambúrguer, cachorro quente, salsicha) foi maior do que na rede pública, enquanto que o consumo de verduras foi menor.

A maioria dos comportamentos não foi discriminada quanto às idades (10-17 anos). De modo geral, os escolares da rede particular apresentaram mais gordura corporal, baixos níveis de atividade física e pior qualidade alimentar quando comparados aos da rede pública (estadual e municipal).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Obesity Association. Fast facts - obesity research. [Web Site]. 2005. Disponível em www.obesity.org/subs/fastfacts/Obesity_Research.shtml.
- Jain, A. Treating obesity in individuals and populations. *Br Med J* 2005;331(10):1387-1390.
- Andersen RE. Exercise, active lifestyle, and obesity. *Phys Sportsmed* 1999; 27:10.
- Sallis JF. A behavioral perspective on children's physical activity. In: Cheung LWY, Richmond JB. *Child health, nutrition, and physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1995; 125-38.
- Blair SN, Horton E, Leon AS, Lee I-Min, Drinkwater BL, Dishman RK, et al. Physical activity, nutrition, and chronic disease. *Med Sci Sports Exerc* 1996;28(3):335-49.
- Cervato AM, Mazzillini RN, Martins IS, Maricci MFN. Dieta habitual e fatores de risco para doenças cardiovasculares. *Rev Saúde Pública* 1997;31(3):227-235.
- Branen L, Fletcher J. Comparison of college student's current eating habits and recollections of their childhood food praxes. *J Nutr Educ* 1999;31(6):304-10.
- Katch FI, McArdle WD. *Nutrição, exercício e saúde*. Medisi; 1996.
- Associação Nacional de Empresa de Pesquisa - ANEP. Critério de Classificação Econômica do Brasil (On-line). Disponível em: <http://www.inep.gov.br>. 1997 [2002 mar 08].
- Lohman TG. Applicability of body composition techniques and constants for children and youths. *Exerc Sport Sci Rev* 1986;14:325-57.
- Pires Neto CS, Petroski EL. Assuntos sobre as equações da gordura corporal relacionado a crianças e jovens. In: Carvalho S, organizador. *Movimento e Mídia na Educação Física*. Universidade Federal de Santa Maria: Imprensa Universitária; 1996. p.21-30.
- Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill CA, Stillman RJ, Van Loan MD, et al. Skinfolds equations for estimation of body fatness in children and youth. *Hum Biol* 1988; 60(5):709-23.
- Lohman TG. The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. *JOPERD* 1987;58(9):98-102.
- Bouchard C, Tremblay A, Leblanc C, Lortie G, Savard R, Theriault G. A method to assess energy expenditure in children and adults. *Am J Clin Nutr* 1983;37(3):461-67.
- Cale L. Self-report measures of children's physical activity: recommendations for future development and a new alternative measure. *Health Educ J* 1994;23:439-53.
- Farias Júnior JF, Pires MC, Lopes AS. Medidas de reprodutibilidade de um questionário para o levantamento de informações sobre comportamentos relacionados à saúde em adolescentes. *Anais do 3º Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde*. Florianópolis.
- Guedes JERP, Guedes DP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes do Município de Londrina (PR), Brasil. *Motriz* 1998;4(1):18-25.
- Piovesan, A.J. Nível de adiposidade corporal e hábitos de atividade física em escolares de 11 a 14 anos do Município de Campo Grande – MS. [Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Educação Física]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2001.
- Farias Júnior JC. Estilo de vida de escolares de ensino médio do Município de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. [Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação Física]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2002
- Neutzling MB, Taddei JAAC, Rodrigues EM, Sigulem DM. Overweight and obesity in Brazilian adolescents. *Int J Obes* 2000;24(7):869-874.
- Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, King MA, Pickett WJ. Overweight and obesity in Canadian adolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns. *J Adolesc Health* 2004; 35(5):360-7.
- Chhatwal J, Verma M, Riar SK. Obesity among pre-adolescent and adolescents of a developing country (India). *Asia Pac J Clin Nutr*. 2004;13(3):231-5.
- Pires MC. 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.

- 24 Fonseca VM, Sichieri R, Veiga GV. Fatores associados à obesidade em adolescentes. *Rev Saúde Pública* 1998;32(6):541-49.
- 25 Albano RD, Souza SB. Estado nutricional de adolescentes: "risco de sobrepeso" e "sobrepeso" em uma escola pública do Município de São Paulo. *Cad Saúde Pública* 2001; 17(4).
- 26 Guedes DP, Guedes JERP, Barbosa DB, Oliveira JA. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte* 2001;7(6):187-99.
- 27 Silva RCR, Malina RM. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*, 2000;16(4):1091-1097.
- 28 Kim SYS, Glynn NW, Kriska AM, Fitzgerald SI, Aaron DJ, Similo SL, et al. Longitudinal changes in physical activity in a biracial cohort during adolescence. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(8):1445-54.
- 29 Ludwig DS, Karen E, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *The Lancet* 2001; 357(9255):505-08.
- 30 American College of Sport Medicine. Weight loss in wrestlers. *Position Stand Med Sci Sports Exerc* 1996; 28(2):ix-xii.
- 31 Lobo AS, Lopes AS. Adiposidade corpórea e sua relação com o gasto energético e a composição da dieta de escolares do sexo feminino. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2001; 6(2):69-78.
- 32 Gillis LJ, Kennedy LC, Gillis AM, Bar-Or O. Relationship between juvenile obesity, dietary energy and fat intake and physical activity. *Int J Obes* 2002;26(4):458-63.

Endereço para correspondência

Edson Luis Machado de Arruda,
Rua Presidente Lincoln, 284, Beatriz
CEP: 88505090, Lages, SC, Brasil.
e-mail: arruda@atividadefisica.com
e-mail: elmarruda@superig.com.br

Recebido em 23/06/06
Revisado em 23/11/06
Aprovado em 30/11/06