

# PERFIL NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES PARTICIPANTES DO PROJETO NÚCLEO DE PRÁTICA DE ATLETISMO

**Vanessa Taís Nozaki**

Nutricionista; Mestre em Ciências da Saúde; Docente do Centro Universitário da Grande Dourados - UNIGRAN. E-mail: vanessa.tais@bol.com.br

**Rafaela Aki Tanaka**

Discente do curso de Nutrição do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: rtanaka@hotmail.com

**RESUMO:** O objetivo dessa pesquisa é o de caracterizar o estado nutricional e o consumo alimentar de adolescentes que iniciaram o projeto Prática de Atletismo do Centro Universitário de Maringá. Foram avaliados 24 adolescentes, sendo 14 do gênero masculino e 10 do gênero feminino. Calculou-se o índice de massa corporal, o índice de adiposidade e a massa magra. Para o consumo alimentar foi utilizado o registro alimentar de 3 dias. Foram encontrados 92,8% dos meninos e 60% das meninas em eutrofia. O índice de adiposidade estava 57,1% baixo para os meninos e 80% médio para as meninas, já para massa magra os meninos e meninas estavam 85,72% e 79,16%, respectivamente, em eutrofia. Observou-se que a média de calorias estava abaixo do recomendado e os macronutrientes adequados. Conclui-se que os adolescentes encontravam-se em eutrofia, com índice de adiposidade de baixo para médio, com baixo consumo de calorias, no entanto, percentual adequado de macronutrientes.

**PALAVRA CHAVES:** Estado Nutricional; Consumo Alimentar; Adolescentes.

## NUTRITIONAL PROFILE AND FOOD CONSUMPTION OF TEENAGER PARTICIPANTS OF THE NUCLEOUS PROJECT OF ATHLETICS PRACTICES

**ABSTRACT:** The objective of that research was to characterize the nutritional state and food consumption of teenagers that began the Athletics Practices Project of the University Center of Maringá. They were appraised 24 teenagers, being 14 male and 10 female. It was calculated the index of corporal mass, the index of adiposity and thin mass. For the food consumption the alimentary registration was used for 3 days. As for the nutritional state there was found 92,8% of the boys and 60% of the girls in eutrophy. The adiposity index was 57,1% lower for the boys 80% medium for the girls and for thin mass for boys and girls were 85,72% and 79,16% respectively in eutrophy. It was observed that calories measurements were below recommended and the macronutrients were found adequate. It was concluded that the adolescents met in eutrophy, with low consumption of calories, however percentile adequate of macronutrients.

**KEYWORDS:** Nutritional State; Food Consumption; Teenagers.

## INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a adolescência começa aos 10 anos de idade e vai até os 19 anos de idade, período de transição entre a infância e a vida adulta. A puberdade é a fase inicial com a faixa etária de 10 a 14 anos de idade. E na faixa etária dos 15 a 19 anos encontramos a fase final da adolescência (WHO, 1995).

O período da adolescência é marcado por várias alterações hormonais, fisiológicas, psicológicas e sociais, e é o período em que ocorre o estirão de crescimento, o surgimento da puberdade, e é onde o adolescente começa a se tornar independente, tendo liberdade de escolha, principalmente em relação à alimentação. Devido a estes motivos é importante conscientizar o adolescente sobre hábitos alimentares saudáveis, pois se eles, com todas essas alterações, se alimentarem incorretamente, podem ter problemas, como pouca concentração, baixa resistência física e imunológica, adoecendo facilmente, tendo sua estética prejudicada (VITOLLO, 2003).

Essa faixa etária corresponde a mudanças no seu desenvolvimento e crescimento. O crescimento está relacionado com o desenvolvimento e o ganho de massa corporal, onde essas alterações podem influenciar de várias maneiras na atividade física (OLIVEIRA, 2006).

A prática regular de atividade física traz muitos benefícios à saúde, entre eles, um aumento do gasto energético, maior coordenação, diminuição do estresse e redução do risco de doenças, como a hipertensão, a obesidade e a diabetes. Para uma vida saudável, porém, é necessária, além do exercício físico, uma dieta equilibrada e balanceada, contendo alimentos de todos os grupos e nas quantidades adequadas para cada indivíduo. Para uma completa preparação de um atleta, devemos levar em consideração todos os fatores que possam influenciar na sua preparação física e estrutural, por exemplo, a qualidade de vida, boa alimentação, fatores fisiológicos, psicológicos, socioculturais e econômicos (WOLINSKY; HICKSON, 1996).

A alimentação desempenha um papel importante na atividade física, sendo que o corpo funciona quando recebe energia fornecida pelos nutrientes consumidos durante o dia. A maioria dos praticantes de atividade física preocupa-se com a alimentação, porém, muitos possuem dificuldades em conseguir esses nutrientes adequados, tanto por excesso, como por deficiência, trazendo prejuízos e diminuindo seu desempenho físico (STEFANUTO et al., 2002).

Para ocorrer a melhora do desempenho do atleta é importante que ele tenha uma alimentação que atinja o seu gasto energético. Quando a ingestão energética não for o suficiente, pode ocorrer perda de massa magra. Para atingir essas necessidades é importante que o hábito alimentar seja estudado, para que as metas possam ser traçadas (GUERRA, 2002).

Segundo Sigulemi, Devincenzi e Lessa (2000) a avaliação do estado nutricional tem como objetivo identificar distúrbios nutricionais possibilitando uma intervenção adequada, de forma a auxiliar na recuperação, manutenção e/ou mantendo o estado de saúde do adolescente. Assim, ela dispõe de diversos métodos de avaliação, sendo a antropometria o método de avaliação prático, onde se verifica as dobras cutâneas, peso e altura.

Diante do exposto este estudo se fez necessário, pois é de suma importância conhecer o estado nutricional e o consumo alimentar de adolescentes, principalmente aqueles atuantes em atletismo, para que seu desempenho e objetivos físicos sejam alcançados.

O objetivo da pesquisa foi caracterizar o estado nutricional e o consumo alimentar de adolescentes antes de iniciarem o Projeto Núcleo de Prática de Atletismo do Centro Universitário de Maringá.

## 2 MÉTODO

Esta pesquisa é uma atividade conjunta com o Departamento de Educação Física do Centro Universitário de Maringá (CESUMAR), e tem a finalidade de contribuir para a evolução de indivíduos e cooperar de alguma forma com a sociedade, a educação e o desporto, inserindo o jovem socialmente por meio da prática esportiva e promovendo uma alimentação adequada. Todos os pais ou responsáveis pelos adolescentes assinaram o termo de consentimento para participar da pesquisa e o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário de Maringá.

Os sujeitos participantes da pesquisa foram 24 adolescentes entre a faixa etária de 11 e 14 anos de idade, de nível socioeconômico baixo, de ambos os gêneros que iniciarão o Projeto: Núcleo de Prática de Atletismo. Foram excluídos adolescentes que não se submeteram à avaliação antropométrica e/ou não entregaram o registro alimentar de 3 dias.

Para avaliação do estado nutricional foram utilizadas as seguintes medidas antropométricas: peso, estatura, dobra cutânea tricipital, dobra cutânea subescapular e circunferência do braço. Para a medição do peso corporal, os indivíduos ficaram sem sapato, e pesados em uma balança digital de marca Plena, em triplicata, registrando-se o valor médio. Em relação à aferição da estatura, os indivíduos ficaram descalços, em posição ereta, de forma a manter a chamada posição de Frankfurt, onde as costas e a parte posterior dos joelhos ficaram encostadas à parede. Para a realização desta medida foi utilizada uma fita antropométrica com até 2 metros de comprimento afixado à parede.

Para a classificação do estado nutricional foi utilizando as medidas de peso e estatura, calculando-se o Índice de Massa Corporal (IMC), classificando o estado nutricional conforme recomendado pela Organização Mundial da Saúde/OMS (WHO, 1995), com os pontos de corte de: baixo peso para percentil < 5 e eutrofia para percentil  $\geq 5$  até percentil < 85. Para valores de sobrepeso e obesidade foi utilizado Must, Dhallal e Dietz (1991), com os pontos de corte para sobrepeso o intervalo entre o percentil  $\geq 85$  até percentil < 95 e obesidade com percentil  $\geq 95$ .

Foi utilizada a somatória de duas pregas cutâneas (tríceps e subescapular) para encontrar o percentual de gordura corporal pela equação de Slaughter e colaboradores (1988). As dobras cutâneas foram avaliadas do lado direito do corpo, em triplicata, registrando-se o valor médio.

O índice de adiposidade corporal foi obtido pelos níveis recomendados de percentual de gordura para adolescentes se-

gundo Lohman, Houtkoper e Going (1997), onde para meninos entre 5 a 10% indica baixo e de 11 a 25% para médio percentual de gordura e para meninas de 12 a 15% baixo e 16 a 30% médio percentual de gordura.

Também foi analisada a Circunferência Muscular do Braço (CMB) e a Área Muscular do Braço (AMB) para verificar tecido muscular pelos critérios e classificação de Frisancho (1990) onde déficit muscular para percentil  $\leq 5$ , risco para déficit muscular para percentil 5 até  $< 15$ , eutrofia para percentil  $\geq 15$  até  $< 85$  e para massa muscular aumentada percentil  $\geq 85$  até  $< 95$ .

O consumo alimentar dos adolescentes foi obtido pelo método de registro alimentar que foi preenchido pelo próprio adolescente após instrução prévia e com assessoria periódica do pesquisador. O indivíduo anotou todas as quantidades dos alimentos e bebidas consumidos ao longo de três dias devendo ser em dias alternados e abrangendo um dia de final de semana.

Para identificar se o consumo de energia estava adequado, foi utilizada a equação de Requerimento Energético Estimado (EER) para crianças e adolescentes entre 9 e 18 anos do *Institute of Medicine* (2002). As *Dietary Reference Intakes* (DRIs), foram utilizados para a verificação de carboidrato, proteína e lipídios onde foi utilizado de 45 a 65%, 25 a 35% e 10 a 30% respectivamente. Foram considerados satisfatórios os indivíduos

os que ficaram entre 90 a 110% da adequação e inadequados os indivíduos que ficaram abaixo de 90% e acima de 110%.

Utilizou-se análise estatística descritiva para todas as variáveis utilizando-se o *software Statistic 6.0* para o teste *t Student* para amostras independentes, analisando as diferenças entre os gêneros, utilizando-se o nível de significância  $p < 0,05$  e a correlação de Pearson considerando que quanto mais próximo de 1,0 o valor de *r*, maior a correlação entre as variáveis.

### 3 RESULTADOS

No presente estudo, a amostra foi composta por 24 adolescentes, sendo 58,33% ( $n=14$ ) do gênero masculino e 41,67% ( $n=10$ ) do gênero feminino, o valor médio de IMC encontrado para o gênero masculino foi de 19,40 ( $\pm 4,7$ ) Kg/m<sup>2</sup> e 19,86 ( $\pm 5,27$ ) Kg/m<sup>2</sup> para o gênero feminino. Realizadas as comparações entre os gêneros masculino e feminino, a amostra não apresentou diferença significativa entre as variáveis, conforme a tabela 1.

No teste de correlação de Pearson conforme a tabela 2 encontramos que para o gênero masculino, o indicador de prega cutânea tricipital (0,96) apresentou alta correlação significativa com o percentual de gordura.

No gênero feminino, o indicador de IMC teve uma alta

**Tabela 1** Medidas antropométricas e de composição corporal dos adolescentes estudados, segundo o gênero.

Variáveis	Masculino (n=14)		Feminino (n=10)		p
	Média	DP	Média	DP	
Idade (anos)	12,57	1,09	12,40	0,97	0,695
Peso (Kg)	48,80	15,69	51,26	19,28	0,734
Estatura (m)	1,58	0,10	1,59	0,09	0,802
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	19,40	4,7	19,86	5,27	0,822
DCT (mm)	8,07	4,87	9,90	4,51	0,360
SUB (mm)	7,00	4,04	7,60	3,69	0,714
%GC	12,25	7,73	18,20	6,60	0,062
CB(mm)	23,71	4,02	23,20	4,56	0,773
CMB(mm)	21,18	2,97	20,09	3,21	0,401
AMB(mm)	36,36	11,28	32,89	11,28	0,463

DP= desvio padrão; IMC= Índice de Massa Corporal; DCT= dobra cutânea tricipital; SUB = subescapular; % GD = percentual de gordura corporal; CB = Circunferência do Braço; CMB = Circunferência Muscular do Braço; AMB =Área Muscular do Braço.

**Tabela 2** - Valores de correlação observados entre as variáveis analisadas (r)

Gênero	Variáveis	IMC	DCT	%GD	CB	CMB	AMB
Masculino	%GD	-	0,96	-	-	-	-
	CMB	-	-	-	0,86	-	-
	AMB	-	-	-	0,84	-	-
Feminino	Peso	0,99	0,98	-	0,99	0,98	0,98
	DCT	0,99	-	-	0,97	0,93	0,94
	SUB	0,92	0,94	0,88	-	-	-
	%GD	0,92	0,96	-	-	-	-
	CB	-	0,97	-	-	0,99	0,99
	CMB	-	0,93	-	-	0,99	-
	AMB	-	-	-	-	-	-

IMC= Índice de Massa Corporal; DCT= dobra cutânea tricipital; SUB = subescapular; % GD = percentual de gordura corporal; CB = Circunferência do Braço; CMB = Circunferência Muscular do Braço; AMB =Área Muscular do Braço.

correlação significativa com os indicadores de tríceps, subescapular e percentual de gordura, variando de (0,92) a (0,99). O indicador de prega cutânea tricipital teve correlação significativa com os indicadores de subescapular, percentual de gordura e área muscular do braço, variando de (0,94) a (0,96).

Em relação ao percentual de gordura por idade entre gêneros, as meninas apresentam uma média maior que os meninos, mesmo não apresentando diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ), como mostra o figura 1, ou seja, existe uma diferença entre eles, porém não chega ao nível de significância.

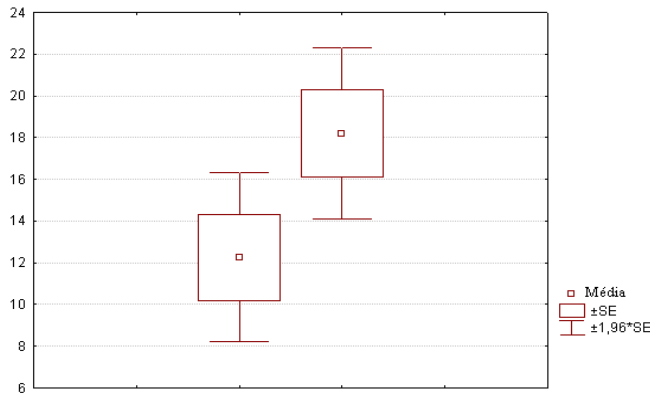


Figura 1 Percentual de gordura corporal dos adolescentes.

Na tabela 3, observam-se dados do perfil nutricional dos adolescentes estudados, onde os meninos apresentam 92,86% em eutrofia e 7,14% em obesidade. Entre as meninas encontramos 20 % em desnutrição, 60% em eutrofia e 20% em obesidade.

Em relação ao tecido adiposo encontramos 57,14% com baixo percentual de gordura 35,71% com médio percentual de gordura entre meninos e 80% em médio percentual de gordura entre as meninas.

Segundo o tecido muscular, no gênero masculino encontramos 85,72% em eutrofia e no gênero feminino também encontramos a maior parte em eutrofia com 79,16%.

Analisando os resultados sobre o consumo alimentar, observou-se que a média de calorias ingeridas para os meninos foi de 1604,86 Kcal. E para as meninas foi de 1444 Kcal. A ingestão dos meninos foi superior à das meninas, contudo, ambos ficaram abaixo do recomendado, Assim encontramos 66,82% de adequação para os meninos e 69,91% de adequação de energia para meninas, comparado à ingestão adequada segundo a EER.

Mesmo apresentando valores inadequados de calorias, os adolescentes avaliados apresentaram percentuais adequados de macronutrientes, encontrando-se dentro dos padrões de recomendação das DRI s. Encontramos para os meninos 59,41% de carboidratos e 61,36% para as meninas do valor calórico (VCT). Para a proteína encontramos 11,43% para os meninos e 12,59% para as meninas do VCT e para lipídeos encontramos 29,15% para meninos e 26,05% para as meninas do VCT.

#### 4 DISCUSSÃO

Glaner (2005), em seu estudo aponta que o Índice de Massa Corporal (IMC) apresenta restrições para classificar os indivíduos de vários estados nutricionais, devidos aos diversos pontos de corte utilizados. Necessitando o uso de pontos de corte conforme cada população estudada para cada variável, como IMC e dobras cutâneas (CONDE; MONTEIRO, 2006).

Estudos apresentados por Garcia, Gambardella e Frutuoso (2003) e por Oliveira e Veiga (2005), a maioria da amostra encontrava-se dentro dos padrões de eutrofia segundo o Índice de Massa Corporal, mostrando-se semelhante ao nosso estudo. Em relação à diferença significativa ( $p < 0,05$ ) das variáveis entre os gêneros, Nardo Jr e colaboradores (2004) também não encontrou nenhuma diferença.

Neste estudo foram encontrados no total 12,5% de obesos. Outros autores apontam valores semelhantes ao nosso estudo (PIRES; PIRES; PETROSKI, 2002; GUEDES; GUEDES, 1998). Oliveira e Veiga (2005) encontraram valores inferiores, onde ocorreu uma frequência de sobrepeso e obesidade tan-

Tabela 3 Perfil nutricional dos adolescentes estudados, Segundo o gênero.

Classificação	Masculino		Feminino		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
<b>IMC</b>						
Desnutrição	-	-	2	20	2	8,3
Eutrofia	13	92,8	6	60	19	79,2
Obesidade	1	7,14	2	20	3	12,5
<b>Gordura</b>						
Baixo	8	57,1	2	20	10	41,7
Médio	5	35,7	8	80	13	54,1
Obesidade	1	7,14	-	-	1	4,16
<b>Massa muscular</b>						
Déficit	-	-	1	10	1	4,17
Risco para déficit	1	7,14	-	-	1	4,17
Eutrofia	12	85,72	7	70	19	79,16
Massa muscular aumentada	1	7,14	2	20	3	12,5

to na escola privada e pública e Fernandes e colaboradores (2007a) com 28,6% de obesos entre os escolares.

Rebello e Costa (2007) em um estudo comparativo de sobrepeso e obesidade em adolescentes em duas escolas da cidade de Curitiba-Paraná encontraram um percentual de obesos menor que este estudo, com no total de 8,12% de obesos.

Foram também encontrados neste estudo 8,3% dos adolescentes em desnutrição, valores maiores que no estudo de Oliveira e Veiga (2005) que apresentou 2,4% em seu estudo.

Glaner (2005), em um estudo de Índice de massa corporal como indicativo da gordura corporal comparado às dobras cutâneas, conclui que o IMC não é um parâmetro mais adequado para indicar índice de adiposidade. Por que a amostra pode apresentar IMC em eutrofia, mas possuir níveis de gordura acima ou abaixo do recomendado.

O percentual de gordura entre os dois gêneros encontra-se abaixo do padrão de normalidade, mas o gênero feminino apresenta mais gordura que o gênero masculino. O estudo de Farias e Salvador (2005) e Mascarenhas e colaboradores (2005) confirma que as meninas apresentaram percentual de gordura maior em relação aos meninos. Em relação ao nosso resultado, Arruda e Lopes (2007) apresentaram um percentual de gordura maior. Na avaliação nutricional de triatletas de Bassit e Malverdi (1998) encontrou um percentual bem baixo do recomendado de percentual de gordura.

Na infância, os hormônios são liberados em menor quantidade (estrogênios) e é na adolescência que eles são aumentados devido à influência dos hormônios gonadotrópicos da hipófise. Por esse motivo a gordura é maior nas meninas do que nos meninos (GUYTON; HALL, 1997).

Em um estudo sobre a utilização do índice de massa corporal e dobra cutânea tricípital como indicadores de adiposidade corporal (FERNANDES et. al., 2007b) encontraram valores de correlação próximos a este estudo. Onde o indicador de IMC apresentou correlação significativa moderadamente em relação ao percentual de gordura para o gênero masculino e para o gênero feminino encontrou correlação significativa de IMC com dobra cutânea tricípital. Neste estudo também foi analisado que todas as correlações dos indicadores de adiposidade apresentaram valores significantes ( $p < 0,05$ ), ao contrário do que foi encontrado no presente estudo, devido ao número pequeno de amostra.

A massa muscular em nosso estudo apresentou, na maioria dos adolescentes, em eutrofia. No estudo de Dias (2007), encontram na faixa etária dos 14 e 15 anos de idade, AMB semelhante ao nosso estudo. Concluindo que na fase de 12 e 15 anos ocorrem mais modificações em relação ao desempenho motor.

O aspecto dietético foi avaliado a partir de um registro alimentar de três dias. Este método tem sido apontado como o padrão de referência em estudos de validação de a ingestão alimentar.

Conforme o nosso estudo, Nardo Jr. e colaboradores (2004) também encontraram ingestão de energia das meninas inferior ao dos meninos, apesar de que ambos os gêneros apresentavam consumo inadequados de calorias, comparados aos valores da EER. No estudo de Caroba e Silva (2005) encontrou valor superior a deste estudo, porém também era insuficiente

com o recomendado.

Kapazi e colaboradores (2001) em um estudo sobre o consumo de energia e macronutrientes de uma escola pública e privada observaram que 50% dos adolescentes de ambas as escolas apresentaram consumo de calorias abaixo do recomendado.

Outro resultado interessante em nosso estudo é que em relação aos micronutrientes apresentaram valores dentro do recomendado pelas DRIs, apesar da inadequação de ingestão calórica. No estudo de Albano e Souza (2001) encontraram valores opostos ao nosso estudo com percentual acima do recomendado, com 136,34% para os meninos e 123,2% para as meninas.

Caroba e Silva (2005) encontraram valores adequados de carboidrato, proteína e de lipídeo, mas em relação ao lipídeo encontrou valores chegando ao máximo do limite recomendado pelas DRIs. Nardo Jr e colaboradores (2004) encontraram valores de lipídeos acima do recomendado pelas DRIs em ambos os gêneros. Outros autores encontraram valores acima do recomendado de proteína. (ALBANO; SOUZA, 2001; KAPAZI et al., 2001).

## 5 CONCLUSÃO

A adolescência é uma fase da vida considerada de risco nutricional, tanto para a desnutrição como para a obesidade, quando o jovem cria seu próprio hábito alimentar.

Assim, analisamos que o estado nutricional da população estudada, em sua grande parte encontrava-se em eutrofia para ambos os gêneros, segundo o Índice de Massa Corporal e em eutrofia para tecido muscular.

Também foi possível observar que existe, na maioria dos adolescentes estudados, um baixo percentual de gordura entre os meninos e um médio percentual para as meninas. Mostrando que as meninas apresentam mais gordura corporal que os meninos.

Em contraste com a alta prevalência de adolescentes em eutrofia, o consumo calórico não apresentou valores de adequação com relação ao Requerimento Energético Estimado. Quanto à distribuição dos macronutrientes, verificou-se que os percentuais encontrados estavam adequados segundo as DRIs.

## REFERÊNCIAS

ALBANO, R. D.; SOUZA, S. B. Ingestão de energia e nutrientes por adolescentes de uma escola pública. *Jornal de pediatria*, Rio de Janeiro, v. 77, n. 6, p. 512-516, 2001.

ARRUDA, E. L. M.; LOPES, A. S. Gordura corporal, nível de atividade física e hábitos alimentares de adolescentes da região serrana de Santa Catarina, Brasil. *Revista brasileira Cineantropometria e desempenho humano*, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 5-11, 2007.

BASSIT, R. A. MALVERDI, M. A. Avaliação nutricional de

- triatletas. **Revista paulista de educação física**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 42-53, 1998.
- CAROBA, D. C. R.; SILVA, M. V. Consumo alimentar de adolescentes matriculados na rede publica de ensino de Piracicaba, São Paulo. **Segurança alimentar e Nutricional**, Campinas, n. 12, v. 1, p. 55-66, 2005.
- CONDE, W. I.; MONTEIRO, C. A. Valores críticos do índice de massa corporal para classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 82, n. 4, p. 266-72, 2006.
- DIAS, R. M. R. Características antropométricas e de desempenho motor de atletas de futsal em diferentes categorias. **Revista brasileira Cineantropometria e desempenho humano**, Florianópolis, v. 9, n. 3, p. 297-302, 2007.
- FARIAS, E. S.; SALVADOR, M. R. D. Antropometria, composição corporal e atividade física de escolares. **Revista brasileira Cineantropometria e desempenho humano**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 21-29, 2005.
- FERNANDES, R. A. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em alunos de escola privadas do município de Presidente Prudente, São Paulo. **Revista brasileira Cineantropometria e desempenho humano**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 21-27, 2007a.
- FERNANDES, R. A. et al. Utilização do índice de massa corporal e dobra cutânea tricípital como indicadores de adiposidade corporal. **Rev. da educação física/UEM**, Maringá, v. 18, n. 1, p. 1-7, 2007b.
- FRISANCHO, A. R. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990.
- GARCIA, G. C. B.; GAMBARDELLA, A. M. D.; FRUTUOSO, M. F. P. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de um centro de juventude da cidade de São Paulo. **Revista Nutrição**, Campinas, n. 16, v. 1, p. 41-50, 2003.
- GLANER, M. F. Índice de massa corporal como indicativo da gordura corporal comparado às dobras cutâneas. **Revista brasileira de medicina do esporte**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 243-246, 2005.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil. **Revista de educação física Motriz**, n. 4, v. 1, p. 18-25, 1998.
- GUERRA, I. Importância da alimentação do atleta visando a melhora da performance. **Nutrição em Pauta**, v. 10, n. 55, p. 151-168, 2002.
- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara, Koogan, 1997.
- INSTITUTE OF MEDICINE - IOM. **Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)**. [S. l.]: Institute of Medicine, National Academies, 2002. Disponível em: <<http://www.nap.edu/topics.php?topic=380>>. Acesso em: 2006.
- KAZAPI, I. M. et al. Consumo de energia e macronutrientes por adolescentes de escolas publicas e privadas. **Rev. Nutr**, Campinas, v. 14, p. 27-33, 2001.
- LOHMAN, T. G.; HOUTKOPER, L.; GOING, S. B. Body fat measurements gos haigh tech. Not all are created equal. **ACSM s Health & Fitness journal**, v. 1, p. 30-35, 1997.
- MASCARENHAS, L. P. G. et al. Relação entre diferentes índices de atividade física e preditores de adiposidade em adolescentes de ambos os gêneros. **Revista brasileira de medicina do esporte**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 214-218, 2005.
- MUST, A; DALLAL, G. E.; DIETZ, W. H. Reference data for obesity: 85<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles of body mass index [W(H)<sup>2</sup>] and triceps skinfold thickness. **Am J Clin Nutr**, v. 53, p. 839-846, 1991.
- NARDO JR, N. et al. Influência do nível de atividade física e dos hábitos alimentares sobre aptidão física de adolescentes. **Rev. da educação física/UEM**, Maringá, v. 15, n. 1, p. 25-32, 2004.
- OLIVEIRA, C. S.; VEIGA, G. V. Estado nutricional e maturação sexual de adolescentes de uma escola publica e de uma escola privada do município do Rio de Janeiro. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 183-191, 2005.
- OLIVEIRA, J. F. Reflexões sobre crescimento e desenvolvimento em crianças e adolescentes. **Revista Movimento & Percepção**, Espírito Santo de Pinhal, São Paulo, v. 6 n. 8, p. 49-57, jan./jun. 2006.
- PIRES, E. A. G.; PIRES, M. C.; PETROSKI, E. L. Adiposidade corporal, padrão de comportamento e estresse em adolescentes. **Revista brasileira Cineantropometria e desempenho humumano**, Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 7-16, 2002.
- REBELLO, W. J.; COSTA, R. F. Estudo comparativo de sobrepeso e obesidade em adolescentes em duas escolas da cidade de Curitiba, Paraná. **Revista brasileira de prescrição e fisiologia do exercício**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 55-60, 2007.
- SIGULEM, D. M.; DEVINCENZI, M. U.; LESSA, A. C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 76, supl. 3, p. S275-S284, 2000.
- SLAUGHTER, H. M. et al. Skinfold equations for estimation

of body fatness in children and youth. **Human Biology**, v. 60, n. 5, p. 709-723, 1988.

STEFANUTO, A. Estudo do Comportamento Alimentar de Praticantes de Atividade física em uma Academia de ginástica. **Nutrição Brasil**, v. 1, n. 1, p. 49-53, maio./ jun. 2002.

VITOLLO, M. R. **Nutrição**: da gestação à adolescência. Rio de Janeiro, RJ: Reichmann & Affonso Editores, 2003.

WOLINSKY, I.; HICKSON JR., J. F. **Nutrição no exercício e no esporte**. 2. ed. São Paulo, SP: Roca, 1996.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Physical Status the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series n. 854. Geneva: WHO, 1995.

Recebido em: 21 Outubro 2008

Aceito em: 07 Outubro 2009