

AValiação Nutricional de Adolescentes Praticantes de Atletismo

Arisa Matsuyama Okuizumi¹, Leticia Leal Dos Santos¹
Sophia Araujo Rocha¹, Giovanna Araujo Conde¹
Andressa AzmannSacconi¹, Marcia Nacif Pinheiro¹

RESUMO

Introdução: Cada vez mais cedo, a prática de esportes vem sendo inserida na vida dos adolescentes, com o intuito principal de socialização e cidadania. Uma das modalidades que têm sido praticadas pelos adolescentes é o atletismo. Para uma boa performance no atletismo, o atleta deve ter uma composição corporal adequada e manter uma alimentação saudável. **Objetivo:** Avaliar a composição corporal e o consumo alimentar de adolescentes praticantes de atletismo. **Métodos:** Estudo transversal, realizado com adolescentes, de ambos os sexos, praticantes de atletismo em Osasco. Para a avaliação do estado nutricional coletou-se peso, estatura, circunferências corporais e dobras cutâneas. O consumo alimentar foi avaliado pela aplicação de um registro alimentar habitual. O valor calórico total da dieta, os macronutrientes e os minerais cálcio e ferro foram calculados utilizando-se o Software Avanutri® versão 4.0. **Resultados:** Foram avaliados 18 adolescentes com idade média de 15 anos ($\pm 0,38$), sendo 10 (55,56%) do sexo feminino e 8 (44,44%) do masculino. Verificou-se que duas atletas (11,11%) tinham risco de sobrepeso de acordo com o IMC e dois atletas apresentaram alta porcentagem de gordura corporal. Nenhum atleta apresentou risco de doença cardiovascular, segundo a circunferência de cintura. Quanto ao consumo alimentar, observou-se que muitos adolescentes apresentam consumo energético e de macronutrientes inadequado. A prevalência de inadequação de cálcio foi alta em todas as idades e sexos. **Conclusão:** Sugere-se o acompanhamento nutricional da equipe de atletismo para garantir um bom estado nutricional, beneficiando a saúde e a performance dos jovens atletas.

Palavras-chave: Adolescente. Atletismo. Avaliação nutricional.

1-Centro de Ciências Biológicas da Saúde (CCBS), Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo-SP, Brasil.

ABSTRACT

Nutritional assessment of teenagers who practice track and field

Introduction: Increasingly earlier, the practice of sports has been inserted in the life of adolescents, with the main purpose of socialization and citizenship. One of the modalities that is been practiced is track and field. For having a good performance, the athlete must be able to maintain an adequate body composition and a healthy diet. **Objective:** To evaluate the corporal capacity and the alimentary consumption of adolescents practicing track and field. **Methods:** Cross-sectional study with adolescents of both sexes, athletes, in Osasco. For evaluation of nutritional status, weight, height, body circumference and skinfolds were collected. Food consumption was measured in the application of a habitual food register. The total caloric value of the diet, macronutrients, and calcium and iron minerals were calculated using Avanutri® Software version 4.0. **Results:** 18 adolescents with a mean age of 15 years (± 0.38) were evaluated, of which 10 (55.56%) were female and 8 (44.44%) were male. It was found that twice (11.11%) were at risk of overweight according to BMI and two athletes for the high percentage of body fat. No one has presented cardiovascular risk, second waist circumference. Regarding food consumption, it was observed that many adolescents present inadequate energy and macronutrient consumption. The prevalence of calcium inadequacy was high in all ages and sexes. **Conclusion:** It is suggested the nutritional monitoring of the athletic team to ensure a good nutritional status, benefiting the health and performance of young athletes.

Key words: Adolescent. Track and field. Nutrition assessment.

INTRODUÇÃO

A adolescência se refere a um período da vida compreendido entre a infância e a vida adulta, caracterizado por uma série de mudanças fisiológicas, psicossociais, comportamentais, culturais e emocionais (Gomes, Anjos e Vasconcellos, 2010).

Cada vez mais cedo, a prática de esportes vem sendo inserida na vida dos adolescentes, com o intuito principal de socialização e cidadania (Zanoni e Baade, 2014). Uma das modalidades que têm sido praticadas pelos adolescentes é o atletismo.

O Atletismo é chamado de esporte de base por utilizar as formas básicas do movimento: andar, correr, saltar, saltitar, lançar e arremessar. Essa modalidade se faz diferenciado dos demais, pois é composto por diversas especialidades diferentes entre si (Nascimento, 2000).

Para uma boa performance no atletismo, a preparação de um atleta deve levar em consideração variáveis como a qualidade de vida, boa alimentação, fatores fisiológicos, psicológicos, socioculturais e econômicos (Nozaki e Tanaka, 2009).

A relação entre os hábitos alimentares e aspectos nutricionais com a prática de esportes é fundamental para as necessidades básicas do organismo e também para aumento do desempenho e rendimento, em qualquer modalidade esportiva (Rocha e colaboradores, 2012).

Sabe-se que os atletas além das competições ainda contam com o período de treinamento, visando a melhoria de desempenho, que geralmente é desgastante (Cosca e Navazio, 2007; Rogero, Mendes e Tirapegui, 2005).

De acordo com Vilardi, Ribeiro e Soares (2001), esse fato faz com que eles sejam mais propensos a deficiências de nutrientes, que nem sempre são repostos adequadamente, afetando o seu desempenho e limitando sua capacidade de executar o exercício.

Os adolescentes são suscetíveis a deficiências nutricionais devido à demanda aumentada de nutrientes para atender ao intenso crescimento característico dessa fase (Spear, 2002).

Entre os nutrientes mais requeridos durante a adolescência estão o ferro e o cálcio (Spear, 2002). Pesquisas apontam que o

consumo de cálcio é inadequado em diversas faixas etárias, incluindo os adolescentes (Assumpção e colaboradores, 2016; IBGE, 2011), um nutriente essencial para a manutenção da saúde óssea (Bueno e Czepielewski, 2008). Já a carência de ferro pode afetar negativamente o metabolismo aeróbico do organismo (Devincenzi, Ribeiro e Sigulem, 2000).

Observa-se, então, que atletas adolescentes são um público vulnerável em termos nutricionais.

Portanto, é de suma importância conhecer o estado nutricional e o consumo alimentar de praticantes de esportes, para que seu desempenho e objetivos físicos sejam alcançados.

O objetivo do presente estudo é de avaliar a composição corporal e o consumo alimentar de adolescentes praticantes de atletismo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal realizado com adolescentes de ambos os sexos, integrantes de uma associação desportiva Nikkey em Osasco e praticantes de diversas modalidades de atletismo.

Para a avaliação do estado nutricional foram coletados os dados de peso, estatura, circunferências corporais (braço, cintura e panturrilha) e dobras cutâneas (tricipital e subescapular).

Para a coleta desses dados foram utilizados balança digital com capacidade de 150 Kg e sensibilidade de 100g, fita métrica fixada à parede, adipômetro clínico (Sanny) e trena antropométrica (Sanny).

A partir dos dados de peso e estatura, calculou-se o IMC que foi avaliado segundo as curvas de crescimento do Ministério da Saúde (Brasil, 2007).

Os dados de dobras cutâneas e circunferência de braço foram avaliados segundo percentis, utilizando a referência de Frisancho (1990).

A avaliação de risco cardiovascular utilizou as recomendações de Freedman e colaboradores (1999).

Para a determinação da composição corporal calculou-se a porcentagem de gordura segundo o protocolo de Slaughter e colaboradores (1988) e classificação de Deurenberg, Pieters e Hautvast (1990).

O consumo alimentar dos indivíduos foi avaliado por meio da aplicação de um registro alimentar habitual. O valor calórico total da dieta, os macronutrientes e os minerais cálcio e ferro foram calculados utilizando-se o Software Avanutri® versão 4.0.

Para a análise de nutrientes foram usadas as recomendações do Institute of Medicine (IOM, 2001), denominadas DRIs (Dietary Reference Intakes). O consumo de minerais foi avaliado segundo valores de EAR (Estimated Average Requirement) e UL (Tolerable Upper Intake Levels).

Os procedimentos para o desenvolvimento deste estudo respeitaram as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pela Resolução nº 466, de 2012, do Conselho Nacional de Saúde.

Desta forma, no banco de dados da pesquisa principal foram mantidos o anonimato e a confidencialidade dos dados.

Foi utilizado um termo de consentimento livre e esclarecido que foi preenchido pelos responsáveis pelos participantes do estudo. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Presbiteriana Mackenzie, sob nº CAEE: 50307715.7.0000.0084.

A partir dos dados coletados, foram feitas análises qualitativas que foram apresentadas por meio da distribuição de

frequências absoluta e relativa e as quantitativas em média e desvio-padrão.

RESULTADOS

Foram avaliados 18 adolescentes de ambos os sexos, com idade média de 15 anos ($\pm 0,38$), sendo 10 (55,56%) do sexo feminino e oito (44,44%) do masculino.

Em relação as características de composição corporal dos participantes do estudo, observou-se que todos os indivíduos foram classificados como tendo estatura adequada de acordo com as curvas de crescimento do Ministério da Saúde.

Verificou-se que duas atletas (11,11%) apresentaram risco de sobrepeso de acordo com o IMC e dois atletas (11,11%), sendo um de cada sexo, apresentaram alta porcentagem de gordura corporal.

Também se verificou que segundo a circunferência de braço ($25,25 \pm 0,49$ cm) uma adolescente apresentou circunferência reduzida e dois homens apresentaram risco de circunferência reduzida. Nenhum dos atletas apresentou risco de doença cardiovascular, segundo a circunferência de cintura ($71 \pm 1,58$ cm).

As Tabelas 1 e 2 demonstram detalhadamente os dados antropométricos dos atletas, de acordo com o sexo.

Tabela 1 - Características antropométricas da amostra estudada, segundo sexo, São Paulo, 2017.

Variáveis	Feminino				Masculino			
	Média	DP	Mínimo	Máximo	Média	DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	14,2	0,38	12	16	16	0,38	14	17
Peso (kg)	50,79	2,91	39,1	66,4	57,99	2,01	51,2	68,6
Estatura (m)	1,57	0,02	1,48	1,77	1,69	0,02	1,60	1,80
IMC (kg/m ²)	20,4	0,78	16,5	24,9	20,3	0,32	18,6	21,2
DCT (mm)	13,1	0,69	9	17	9,9	0,44	8	12
DCSE (mm)	9,6	0,75	6	14	8,9	0,48	7	11
CC (cm)	68,6	2,41	53	82	74,1	1,40	69	80
CB (cm)	24,5	0,75	20,8	28,5	26,2	0,43	24,5	27,5
CP (cm)	33,0	2,50	24,0	40,5	35,4	0,63	32,8	37,5
%GC	20,78	1,00	14,52	26,24	16,45	0,60	14,86	20,20

Legenda: DP = Desvio Padrão; IMC = Índice de Massa Corporal; DCT = Dobra Cutânea Tricipital; DCSE = Dobra Cutânea Subescapular; CB = Circunferência do Braço; CC = Circunferência de Cintura; CP = Circunferência da Panturrilha; %GC = percentual de gordura corporal.

Na Tabela 3, pode-se observar a relação entre a porcentagem de gordura corporal e o IMC dos participantes do estudo. Observou-se que embora a maior parte dos atletas esteja com estado nutricional adequado em relação ao IMC, um indivíduo apresentou

risco de sobrepeso e elevada porcentagem de gordura corporal.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Tabela 2 - Classificação da amostra estudada, segundo dados antropométricos, São Paulo, 2017.

	Feminino		Masculino	
	n	%	n	%
IMC				
Eutrofia	8	44,44	8	44,44
Risco de sobrepeso	2	11,11	-	-
DCSE				
Risco de desnutrição	1	5,56	-	-
Eutrofia	9	50,00	8	44,44
CB				
Circunferência reduzida	1	5,56	-	-
Risco de circunferência reduzida	-	-	2	11,11
Normal	9	50,00	6	33,33
%GC				
Baixa	1	5,56	-	-
Adequada	8	44,44	7	38,89
Moderadamente alta	1	5,56	1	5,56

Tabela 3 - Distribuição da amostra segundo porcentagem de gordura corporal (%GC) e IMC, São Paulo, 2017.

IMC	Porcentagem de gordura corporal (%GC)					
	Baixa		Adequada		Moderadamente alta	
	n	%	n	%	n	%
Eutrofia	1	5,55	14	77,78	1	5,55
Risco de sobrepeso	-	-	1	5,55	1	5,55

A tabelas 4 e 5 apresentam os dados de consumo energético, macro e micronutrientes da amostra estudada, segundo o sexo.

Tabela 4 - Consumo alimentar da amostra estudada, segundo sexo, São Paulo, 2017.

Nutriente	Feminino				Masculino			
	Média	DP	Mínimo	Máximo	Média	DP	Mínimo	Máximo
VET (Kcal)	2780,87	279,69	1166,82	4301,42	2629,27	217,31	1398,88	3315,16
CHO (%VET)	55,23	2,26	43,43	67,78	52,12	1,71	44,77	60,87
PROT (%VET)	18,47	2,59	11,45	37,82	22,74	3,55	10,36	37,85
LIP (%VET)	26,31	2,64	14,25	39,12	25,14	2,88	16,21	35,99
Ca (mg)	572,39	93,43	284,8	1147,3	304	38,70	176,3	540,2
Fe (mg)	135,45	98,09	6,6	996,9	138,41	122,30	8,6	994,3

Legenda: VET = Valor Energético Total; CHO = Carboidrato Total; PROT = Proteína Total; LIP = Lipídeos Total; Ca = Cálcio; Fe = Ferro.

Tabela 5 - Adequação do consumo alimentar da amostra estudada, segundo sexo, São Paulo, 2017.

Nutrientes	Feminino						Masculino					
	Insuficiente		Adequado		Excessivo		Insuficiente		Adequado		Excessivo	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
VET	1	5,56	2	11,11	7	38,89	4	22,22	2	11,11	2	11,11
CHO	1	5,56	7	38,89	2	11,11	-	-	8	44,44	-	-
PROT	1	5,56	8	44,44	1	5,56	-	-	7	38,89	1	5,56
LIP	3	16,67	7	38,89	-	-	3	16,67	5	27,78	-	-

Legenda: VET = Valor Energético Total; CHO = Carboidrato Total; PROT = Proteína Total; LIP = Lipídeos Total; Ca = Cálcio; Fe = Ferro.

Ao avaliar as necessidades energéticas (EER) com o consumo alimentar dos participantes do estudo, verificou-se que cinco indivíduos apresentaram consumo energético insuficiente, sendo quatro meninos e uma menina; em contraponto, nove indivíduos apresentaram consumo energético excessivo, sendo sete meninas e dois meninos.

Quanto aos macronutrientes, observou-se que duas atletas consumiam dietas classificadas como hiperglicídicas; dois adolescentes (um de cada sexo) apresentaram dietas hiperproteicas e seis indivíduos ingeriam menos gorduras do que o recomendado.

O consumo dos micronutrientes foi analisado de acordo com o percentual de inadequação como mostra a tabela 6.

Tabela 6 - Prevalência de inadequação do consumo de micronutrientes da amostra estudada, segundo sexo e faixa etária, São Paulo, 2017.

Nutrientes	Feminino				Masculino	
	9 - 13 anos		14 - 18 anos		14 - 18 anos	
	z	%	Z	%	z	%
Ca	1,79	96,41	1,73	95,99	7,27	99,99
Fe	-1,55	6,06	-0,48	30,85	-0,38	34,46

Pode-se observar que a prevalência de inadequação de cálcio foi alta em todas as idades e sexos, enquanto a prevalência de inadequação de ferro foi semelhante entre

ambos os sexos na faixa etária dos 14 aos 18 anos e menor na faixa etária dos 9 aos 13 anos do sexo feminino.

DISCUSSÃO

A prática de esportes vem sendo inserida nos jovens cada vez mais cedo, com o intuito de cidadania, socialização e também de rendimento esportivo. Há várias discussões sobre os cuidados em relação à intensidade, volume de treinamento, composição corporal e alimentação de jovens atletas.

A partir da observação dos resultados do presente estudo, nota-se que embora a maior parte dos jovens estudados apresentasse estado nutricional adequado, duas atletas (11,11%) tinham risco de sobrepeso de acordo com o IMC e dois atletas (11,11%), sendo um de cada sexo, apresentaram alta porcentagem de gordura corporal.

Nozaki e Tanaka (2009) ao avaliar adolescentes praticantes de atletismo também verificaram que a maior parte dos indivíduos apresentou eutrofia em relação ao IMC e adequada porcentagem de gordura corporal. No entanto, assim como em nosso estudo, atletas com alta adiposidade foram encontrados.

Brandt (2002), ao avaliar jovens praticantes de atletismo do Rio Grande do Sul, encontraram média de porcentagem de gordura de 13,67%, 11,71% e 11,86% nas categorias pré-mirim (12-13 anos), mirim (14-15 anos) e menor (16-17 anos), respectivamente.

A composição corporal de atletas, especialmente os de elite, recebe uma grande atenção da comunidade científica, devido ao fato de sua estimativa precisa proporcionar um componente importante de programas de aptidão física, qualidade de vida, saúde e performance física (Ghorayeb e Barros, 2004).

De acordo com Wilmore (1993), o excesso de gordura corporal pode comprometer o desempenho físico de atletas profissionais e recreacionais, especialmente em modalidades que envolvem corridas ou saltos.

Ademais, em adolescentes, os dados de excesso de peso e adiposidade são bastante preocupantes, pois estão associados à diversas complicações cardiovasculares e à

síndrome metabólica (Gordia e colaboradores, 2008).

Ao avaliar a alimentação dos participantes do estudo, verificou-se que uma parte dos indivíduos apresentou consumo energético e de macronutrientes inadequado. Os resultados demonstraram consumo médio de energia de 2780,87Kcal e 2629,27Kcal para os sexos feminino e masculino respectivamente.

Consumo inferior foi encontrado por Nozaki e Tanaka (2009) em seu estudo com praticantes de atletismo (1444Kcal para as mulheres e 1604,86Kcal para os homens). Mendes e colaboradores (2016) ao segmentar os atletas por modalidades esportivas, apresentaram valores médios de consumo energético de 2209Kcal para atletas de provas de pista (corridas, em geral) e 2155Kcal para atletas de provas de campo (saltos, arremessos, lançamentos).

A oferta adequada de macronutrientes é de fundamental importância para os esportistas. A dieta de jovens atletas deve conter quantidades adequadas de carboidratos, que são fundamentais para que o glicogênio muscular armazenado seja suficiente para suportar o desgaste de treinos e competições e promover a recuperação muscular; uma dieta pobre em carboidratos pode acelerar a sensação de fadiga, prejudicando o desempenho do jogador.

Os lipídios são fundamentais para a manutenção energética e térmica do organismo humano, tanto durante o repouso como durante o exercício; seu uso como fonte de energia é capaz de poupar o glicogênio muscular. As proteínas participam da recuperação dos tecidos musculares após o exercício, auxiliando na manutenção da glicemia, principalmente através da gliconeogênese hepática (Viebig e Nacif, 2016).

A International Association of Athletics Federations (IAAF) atualizou em 2017 seu guia de orientação nutricional para praticantes de atletismo. Este material também destaca a importância do consumo adequado de carboidratos e proteínas, além do cuidado com as refeições pré e pós treino.

Os dados do presente estudo mostraram consumo insuficiente de carboidratos por uma adolescente e elevada ingestão glicídica por duas atletas. Também pôde-se notar consumo elevado de proteínas

e baixo aporte lipídico em alguns praticantes de atletismo. Ademais, encontrou-se alta prevalência de inadequação de cálcio e ferro, demonstrando a necessidade de orientação nutricional a esses jovens.

A ingestão inadequada de ferro pode trazer consequências deletérias ao desempenho atlético. A carência de ferro pode afetar negativamente o metabolismo aeróbico do organismo, em decorrência da diminuição na concentração sérica de hemoglobina e enzimas envolvidas no processo oxidativo. O estado deficitário desse mineral, na maioria das vezes, tem como etiologia uma ingestão de ferro abaixo das recomendações diárias (Malczewska, Raczynski e Stupnicki, 2000).

A deficiência deste mineral pode levar a fadiga, sonolência, falta de concentração causada pela anemia, diminuindo o rendimento. Atletas do sexo feminino podem estar mais suscetíveis à carência de ferro, especialmente em dietas com restrição calórica causando osteopenia, osteoporose, anemia, amenorreia e provocando queda do desempenho em treinamentos (IAAF, 2017; Viebig e Nacif, 2016).

O cálcio, o principal mineral que atua na formação da massa óssea, é também essencial para a coagulação sanguínea, agregação plaquetária e ainda tem um papel especial na contração muscular. Este mineral desempenha importante função na liberação do sítio ativo de pontes cruzadas actina-miosina durante a contração muscular, e por isso representa um nutriente essencial na prática esportiva.

Ainda, a sarcopenia, ou perda de massa magra, está associada à osteoporose, que por sua vez, pode ser desencadeada pela baixa ingestão de cálcio. Na atividade esportiva, a diminuição da massa muscular quase nunca é desejável, e neste sentido, o cálcio teria a função de preservação e manutenção da magra (Bucci e colaboradores, 2005).

Neste contexto, faz-se necessária a orientação alimentar desses atletas para favorecer um maior desempenho esportivo e a saúde dos mesmos.

CONCLUSÃO

Os elementos demonstrados no presente estudo permitem concluir que há a necessidade de acompanhamento nutricional

da equipe de atletismo para garantir um bom estado nutricional, beneficiando a saúde, o treinamento e a performance dos jovens atletas.

REFERÊNCIAS

- 1-Assumpção, D.; Dias, M.R.M.G.; Barros, M.B.A.; Fisberg, R.M.; Barros Filho, A.A. Calcium intake by adolescents: a population-based health survey. *J Pediatr*. Vol. 92. Num. 3. p.251-259. 2016.
- 2-Brandt, L.A. Perfil do Atletismo do Rio Grande do Sul. Características Somáticas e Motoras das categorias pré-mirim, mirim e menor. Dissertação de Mestrado em Ciências do Movimento Humano. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2002.
- 3-Brasil. Ministério da Saúde. Incorporação das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde de 2006 e 2007 no SISVAN. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. 2007.
- 4-Bucci, M.; Vinagre, E.C.; Campos, G.E.R.; Curi, R.; Phiton-Curi, T.C. Efeitos do treinamento concomitante hipertrofia e endurance no músculo esquelético. *Rev Bras Cie e Mov*. Vol. 13. Num. 1. p.17-28. 2005.
- 5-Bueno, A.L.; Czepielewski, M.A. The importance for a growth of a dietary intake of calcium and vitamin D. *Jornal de Pediatria*. Vol. 84. Num. 5. p.386-394. 2008.
- 6-Cosca, D.D.; Navazio F. Common problems in endurance athletes. *Am Fam Physician*. Vol. 76. Num. 2. p.237-244. 2007.
- 7-Deurenberg, P.; Pieters, J.J.L.; Hautvast, J.G.A.J. The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young adolescence. *Br. J. Nutr*. Vol. 63. Num. 2. p.293-303. 1990.
- 8-Devincenzi, U.M.; Ribeiro, L.C.; Sigulem, D.M. Anemia ferropriva na primeira infância. *Rev Nutr*. Vol. 11. Num. 2. p.5-17. 2000.
- 9-Freedman, D.S.; Serdula, M.K.; Srinivasan, S.R.; Berenson, G.S. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

- lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Am. J. Clin. Nutr.* Vol. 69. p.308-317. 1999.
- 10-Frisancho, A.R. *Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status.* Michigan: University of Michigan Press. 1990
- 11-Ghorayeb, N.; Barros, T. *O Exercício - Preparação Fisiológica, Avaliação Médica, Aspectos Especiais e Preventivos.* São Paulo. Atheneu. 2004.
- 12-Gomes, F.S.; Anjos, L.A.; Vasconcellos, M.T.L. *Antropometria como ferramenta de avaliação do estado nutricional coletivo de adolescentes.* *Rev. Nutr., Campinas.* Vol. 23. Num. 4. p.591-605. 2010.
- 13-Gordia, A.P.; Quadros, T.M.P.; Campos, W. *Avaliação do excesso de gordura corporal em adolescentes: utilização de diferentes indicadores antropométricos.* *Acta Scientiarum Health Science.* Vol. 33. Num. 1. p.51-57. 2011.
- 14-Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids.* Washington, D.C.: The National Academy Press, 2001.
- 15-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil.* Rio de Janeiro. IBGE. 2011.
- 16-International Association of Athletics Federations. *Nutrition for Athletics: A Practical Guide to Eating and Drinking for Health and Performance in Track and Field.* Monaco. IAAF. 2017.
- 17-Malczewska, J.; Raczynski, G.; Stupnicki, R. *Iron status in female endurance athletes and in non-athletes.* *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* p.260-276. 2000.
- 18-Mendes, A.D.; Ribeiro, S.M.L.; Bernardi, B.R.B.; McAnulty, S.R.; Souza-Junior, T.P. *Track and Field School Athletes in the Brazilian National School Games: Characterization of Nutritional Aspects, Anthropometric Profile, Sport Training and Performance.* *J Athl Enhanc.* Vol. 5. Num. 4. 2016.
- 19-Nascimento, A.C.S.L. *Pedagogia do esporte e o atletismo: considerações acerca da iniciação e da especialização esportiva precoce.* Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2000.
- 20-Nozaki, V.T.; Tanaka, R.A. *Perfil Nutricional e Consumo Alimentar de Adolescentes Participantes do Projeto Núcleo de Prática de Atletismo.* *Revista Saúde e Pesquisa.* Vol. 2. Num. 3. p.371-377. 2009.
- 21-Rocha C.L.; Donatto, F.; Liberali, R.; Navarro, F.; Souza Junior, T.P.; Prestes, J. *Efeitos do farelo de aveia sobre parâmetros antropométricos e bioquímicos em corredores de rua.* *Rev Educ Fis/UEM.* Vol. 23. Num. 1. p.115-122. 2012.
- 22-Rogero, M.M.; Mendes, R.R.; Tirapegui, J. *Aspectos neuroendócrinos e nutricionais em atletas com overtraining.* *Arq Bras Endocrinol Metab.* Vol. 49. Num. 3. p.359-368. 2005.
- 23-Slaughter, M.H.; Lohman, T.G.; Boileau, R.A.; Horswill, C.A.; Stillman, R.J.; Van Loan, M.D.; Bembien, D.A. *Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth.* *Human Biology.* Vol. 60. Num. 5. p.709-723. 1988.
- 24-Spear, B.A. *Adolescent growth and development.* *J Am Diet Assoc.* Vol. 102. Suppl. 3. p.23-29. 2002.
- 25-Viebig, R. F.; Nacif, M. *Nutrição aplicada à atividade física e ao esporte.* In: Silva, S. M. C. S.; Mura, J. D. P. *Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia.* 3ª edição. Payá Eireli. 2016.
- 26-Vilardi, T.C.; Ribeiro, B.G.; Soares, E.A. *Distúrbios nutricionais em atletas femininas e suas inter-relações.* *Rev. Nutr.* Vol. 14. Num. 1. p.61-69. 2001.
- 27-Wilmore, J.H. *Body composition in sport and exercise: directions for future research.* *Med Sci Sports Exerc.* Vol. 15. Num. 1. p. 21-31. 1983.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

28-Zanoni, E.M.; Baade, J.H. A prática do atletismo e o desenvolvimento corporal de jovens atletas meio-fundistas da Associação Atlética Coopercampos na cidade de Campos Novos. Revista da UNIFEBE. Vol. 1. Num. 14. p.127-137. 2014.

Conflito de interesses

Não há conflito de interesses.

E-mails dos autores:

arissa.okuizumi@hotmail.com

sophiarocha43@gmail.com

leticialeal25@hotmail.com

giovanna.araujoconde@gmail.com

andressasacconi@gmail.com

marcia.pinheiro@mackenzie.br

Endereço para correspondência:

Arisa Matsuyama Okuizumi.

Rua Norma Zemella Moura, 224 – Jd. Cipava,

Osasco-SP, Brasil.

CEP: 06075-190.

Recebido para publicação 24/04/2018

Aceito em 23/09/2018