

PERFIL NUTRICIONAL, COMPOSIÇÃO CORPORAL E MATURAÇÃO SEXUAL DE ATLETAS ADOLESCENTES DA GINÁSTICA RÍTMICA

Amanda Cristina Elias¹, Dieni Anselmo da Silva Cardozo¹
 Bruno Affonso Parenti de Oliveira², Marina Garcia Manochio-Pina²
 Gabriel Silveira Franco^{1,2}

RESUMO

A ginástica rítmica é um esporte caracterizado pela realização de movimentos que demandam muita flexibilidade e resistência. Alguns critérios são indispensáveis para essa prática esportiva, sendo que o estado nutricional das atletas deve seguir algumas exigências específicas. O objetivo deste trabalho foi analisar o perfil antropométrico, maturação sexual e consumo alimentar de atletas de ginástica rítmica. Participaram da pesquisa 12 voluntárias (10 a 13 anos) de um determinado centro de treinamento localizado em uma cidade no interior de SP, onde realizou-se as seguintes avaliações: antropometria (peso e estatura), composição corporal (bioimpedância), consumo alimentar (recordatórios de 24 horas) e maturação sexual (escalas de Tanner). Os resultados encontrados apresentaram que 91,7% das atletas estavam classificadas como eutróficas e um percentual de gordura corporal médio de $21,6 \pm 6,8$. Quanto a ingestão calórica, as atletas consumiram $33,6 \pm 7,3$ Kcal/kg, valores abaixo do preconizado pela Sociedade Brasileira de Nutrição Esportiva, sendo que o consumo de macronutrientes constatou uma baixa ingestão de carboidratos ($4,7 \pm 1,3$ g/Kg/dia), uma alta ingestão de proteínas ($2,7 \pm 1,0$ g/Kg/dia) e de lipídios ($1,2 \pm 0,3$ g/Kg/dia) quando comparado a mesma diretriz. Por outro lado, a maioria das atletas já estavam em estágios maturacionais mais avançados tanto para pelos pubianos como para seios. Conclui-se que apesar da maioria das atletas estarem classificadas como eutróficas e/ou com um percentual de gordura dentro do aceitável, elas apresentaram erros alimentares que podem contribuir para uma queda no desempenho e/ou comprometer o desenvolvimento físico.

Palavra-chave: Adolescente. Ginástica. Consumo Alimentar. Composição corporal.

1-Universidade de Franca (UNIFRAN), Franca-SP, Brasil.

ABSTRACT

Nutritional profile, body composition and sexual maturation of adolescents from rhythmic gymnastics

Rhythmic gymnastics is a sport characterized by movements that demand a lot of flexibility and endurance. Some criteria are indispensable for this sport practice, and the nutritional status of the athletes must follow some specific requirements. The objective of this study was to analyze the anthropometric profile, sexual maturation and dietary intake of athletes of rhythmic gymnastics. Participants were 12 volunteers (10 to 13 years old) from a specific training center located in a city in the interior of SP, where the following evaluations were carried out: anthropometry (weight and height), body composition (bioimpedance), food consumption (24-hour recall) and sexual maturation (Tanner scales). The results showed that 91.7% of the athletes were classified as eutrophic and a mean body fat percentage of 21.6 ± 6.8 . As for caloric intake, the athletes consumed 33.6 ± 7.3 Kcal / kg, values lower than that recommended by the Brazilian Society of Nutrition, and macronutrient consumption found a low carbohydrate intake (4.7 ± 1.3 g / kg / day), a high protein intake (2.7 ± 1.0 g / kg / day) and lipids (1.2 ± 0.3 g / kg / day) when compared to the same guideline. On the other hand, most athletes were already in advanced maturational stages for both pubic hair and breasts. It is concluded that although most athletes are classified as eutrophic and / or with a percentage of fat within acceptable, they presented eating errors that may contribute to a drop in performance and / or compromise physical development.

Key Word: Adolescent. Gymnastics. Food Consumption. Body composition.

2-Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP), Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto-SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

A adolescência é descrita pela World Health Organization (WHO, 1995) como um período que abrange entre 10 e 19 anos de idade. Há uma constante alteração fisiológica nos adolescentes devido à maturação sexual, desenvolvimento ósseo e hormonal, sendo que este último implica em modificações em todas as estruturas do organismo.

Sabe-se que neste período de desenvolvimento e crescimento, os indivíduos necessitam de maior demanda de nutrientes e energia (Rosaneli e Donin, 2007).

É nesta faixa etária que se formam os hábitos alimentares que muitas vezes permanecem ao longo da vida adulta (Devaney, Gordon e Burghardt, 1995).

A ingestão energética para um adolescente atleta deve ser analisada e adequada antes, durante e após a prática do exercício físico, com intuito de evitar queda na performance e qualquer comprometimento com o crescimento e maturação desta população (Thompson, 1998).

No decorrer desse desenvolvimento somado a um contexto sociocultural, o adolescente mantém padrões alimentares influenciados principalmente pela mídia (Silva e Alves, 2007).

Sabendo-se da transição nutricional, a prática periódica de exercício físico na adolescência associa-se a modificações na composição corporal, favorecendo ao aumento da massa muscular e diminuição da massa gorda, contribuindo assim para o controle do peso do indivíduo (Bar-Ort e Malina, 1995).

A Ginástica Rítmica (GR) exige elementos corporais que influenciam na realização dos movimentos como leveza e feminilidade acompanhados de flexibilidade e principalmente força muscular acompanhados com a harmonia de uma música (Lafranchi, 2001).

Neste âmbito esportivo, algo peculiar para a GR quando comparado a outras modalidades esportivas, seria o peso corporal reduzido (Vieira e colaboradores, 2009).

Desta forma em algumas modalidades esportivas como a própria GR, é comum a prática de restrições alimentares a fim de se adequar a composição corporal (Viebig, Polpo e Corrêa, 2006).

A restrição alimentar, principalmente de carboidratos (CHOs), vem se tornando uma cultura constituída por hábitos alimentares onde acredita-se que, para se ter uma boa

aparência é necessário estar magra (Dunker e Philippi, 2003).

Além disso, a mídia pode estimular a não aceitação do corpo, onde indivíduos praticam técnicas de controle de peso muitas vezes nem um pouco saudáveis (Pontieri, Lopes e Eça, 2007).

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a composição corporal, a maturação sexual e o consumo alimentar de atletas adolescentes da ginástica rítmica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento Experimental

O estudo apresentou delineamento do tipo transversal sendo que participaram da presente pesquisa atletas da GR de um determinado centro de treinamento localizado em uma cidade no interior de SP.

A amostra foi constituída por 12 atletas do sexo feminino com idade entre 10 e 13 anos. Para tanto, os responsáveis legais pelas atletas assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Franca (CAAE: 85418518.1.0000.5495).

Como critérios de inclusão, as adolescentes deveriam treinar pelo menos três vezes por semana com duração superior ou igual a duas horas por dia. A coleta de dados foi realizada na clínica de Nutrição da Universidade de Franca.

O estudo foi realizado em três encontros, onde no primeiro foi aplicado uma anamnese alimentar para conhecer os hábitos alimentares e tempo de treinamento das atletas, realizada duas avaliações (antropométrica e da composição corporal) das atletas para classificar o estado nutricional das adolescentes e um recordatório de 24 horas (R24h).

Posteriormente, realizou-se mais dois R24h, sendo um destes no final de semana, para quantificar a ingestão alimentar.

Avaliação Antropométrica

A avaliação antropométrica foi realizada com as participantes descalças e com roupas leves, aferindo peso e estatura.

O peso das participantes foi averiguado em uma balança da marca Líder® com capacidade máxima de 200 kg.

A estatura foi avaliada com as participantes em pé, descalças, com os braços estendidos ao lado do corpo, olhando ao horizonte em estadiômetro portátil com altura máxima de 2,30 m e precisão de 0,1cm da marca Sannys®, o peso foi distribuído nos dois pés para averiguar de forma correta e a cabeça ereta com o olhar em um ponto fixo na horizontal na altura dos olhos (Miranda e colaboradores, 2012).

Subsequentemente foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) através da divisão do peso corporal (kg) pela estatura elevada ao quadrado (m²) e classificado de acordo com os valores propostos pela WHO (2007).

Avaliação da Composição Corporal

A composição corporal foi realizada por bioimpedância onde as participantes estavam em jejum de pelo menos 4 horas antecedente ao teste (inclusive de líquidos), sem consumir bebida alcoólica no período de 48 horas e diuréticos sete dias antecedentes ao teste.

Além disso, as participantes não realizaram qualquer exercício físico no período de 12 horas que antecederam o teste e estavam presentes com roupas mínimas, leves e sem adereços metálicos. Todos os pré-requisitos e modo de condução para tal teste foram propostos por Miranda e colaboradores (2012).

Avaliação Dietética

A avaliação dietética foi realizada por meio da média de três recordatórios de 24 horas (dois durante a semana e um ao final de semana), para análise do perfil nutricional das participantes (Miranda e colaboradores, 2012).

Posteriormente, os dados foram tabulados e quantificado a ingestão calórica

em calorias e dos macronutrientes CHO, proteína (PTN) e lipídios (LIP) em gramas relativizados pelo peso corporal (Kcal/kg e g/kg, respectivamente) com auxílio do software Diet Pro®. Posteriormente comparou-se o consumo alimentar com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Medicina Esportiva (SBME) (2009).

Maturação sexual

A avaliação da maturação sexual foi realizada pelo protocolo proposto por Tanner (1962), onde cada participante realizou um auto avaliação sobre o desenvolvimento de pelos pubianos e seios comparando com fotos padrões propostos pelo autor.

Estatística

Os dados estão expressos em média e desvio padrão. Após atestada a normalidade dos mesmos (*Shapiro-Wilk*), realizou duas correlações de Pearson: a primeira entre o consumo dos macronutrientes com o peso corporal e IMC, e a segunda entre peso e idade com maturação dos seios e pelos.

RESULTADOS

O presente estudo foi realizado com 12 atletas que possuíam idade entre 10 e 13 anos de idade.

A Tabela 1 demonstra as características gerais de todas as participantes.

Os parâmetros do estado nutricional das atletas, segundo as curvas de crescimento do IMC para idade, mostraram que 91,7 % (n = 11) das participantes apresentavam eutrofia (classificadas entre o percentil 3 e 85), apenas uma atleta (8,3%) encontrava-se entre o percentil 85 e 97, classificada como risco a sobrepeso.

Tabela 1 - Caracterização da antropometria e composição corporal das participantes da pesquisa.

Variáveis	Média	Desvio padrão
Idade (anos)	12,4	1,1
Peso (kg)	42,7	6,5
Estatura (m)	1,52	0,1
Gordura (%)	21,7	6,8
Água Corporal (%)	57,0	5,0
IMC (kg/m ²)	18,3	2,0

Tabela 2 - Comparação entre a ingestão calórica e dos macronutrientes relativizados pelo peso corporal das atletas perante a diretriz.

	Atletas	Diretrizes (SBME)
Kcal (Kcal/kg)	33,6 ± 7,3	37 a 41
Carboidratos (g/kg)	4,7 ± 1,3	5 a 8
Proteínas (g/kg)	1,7 ± 1,0	1,2 a 1,6
Lípidios (g/kg)	1,2 ± ,4	1

Legenda: Kcal: quilocalorias, g:gramas, kg: quilogramas.

Tabela 3 - Correlação entre a ingestão de carboidrato com IMC e peso corporal.

	IMC (kg/m ²)		Peso (kg)	
	r	p	r	p
Carboidrato (g/kg)	-0,638	0,026	-0,820	0,001

Legenda: r:coeficiente de correlação, p<0,05.

Tabela 4 - Correlação entre o peso corporal e idade com a maturação dos seios e dos pelos.

	Maturação dos Seios		Maturação dos Pelos	
	r	p	r	p
Peso Corporal (kg)	0,649	0,022	0,492	0,104
Idade (anos)	0,653	0,021	0,689	0,013

Legenda: r:coeficiente de correlação, p<0,05.

Quanto ao perfil nutricional das atletas, a média da ingestão de CHO foi de 194,26 ± 37,53g (54,08% do valor calórico total - VCT), de proteínas (PTN) foi de 51,43 ± 7,84g (14,31% do VCT) e de lipídios (LIP) foi de 50,44 ± 15,42g (31,61% do VCT).

A Tabela 2 aponta a ingestão relativizada pelo peso corporal assim como a recomendação segundo a SBME (2009).

Ao realizar a correlação entre a ingestão de macronutrientes com peso corporal e IMC, encontrou-se um valor estatisticamente significativo apenas para o nutriente CHO (Tabela 3).

Em relação a maturação sexual, as atletas se auto avaliaram por imagens de acordo com o protocolo de Tanner (1962).

Para o desenvolvimento de pelos pubianos, oito atletas estavam no estágio III, três estavam no estágio II e uma estava no estágio IV de Tanner.

Para o desenvolvimento dos seios, seis das atletas estavam no estágio III, cinco estavam no estágio II e uma estava no estágio IV de Tanner.

Quanto a correlação entre o peso corporal e idade com a variável descrita no parágrafo anterior, a Tabela 4 demonstra este resultado.

DISCUSSÃO

A ginástica rítmica é um esporte determinado e realizado por atletas de idade precoce por motivo do alto grau de flexibilidade exigido por esta população (Silva, Teixeira e Goldeberg, 2003).

Ao analisar a idade das adolescentes que participaram da presente pesquisa (12,4 ± 1,06 anos), pode-se dizer que tal achado é semelhante ao estudo de Bortoleto, Belotto e Gandolfi (2014), no qual analisaram 13 atletas praticantes desta modalidade esportiva com faixa etária entre 10 e 14 anos, e Ferraz e colaboradores (2007) que realizaram um estudo com nove atletas na faixa etária de 8 a 14 anos.

De maneira semelhante, um estudo populacional (Gonçalves, Filho e Gonçalves, 2010) avaliou 342 atletas entre 8 e 19 anos, verificando que a faixa etária entre 10 e 12 anos de idade, é a que mais prevalece em ginastas.

Analisando o IMC das 12 atletas (média de 18,3 ± 1,96 Kg/m²) que compuseram este estudo, 11 apresentaram eutrofia, entre o percentil 3 e 85, e uma apresentou risco de sobrepeso, entre o percentil 85 e 97. Tal achado é semelhante ao encontrado por Jacques, Possamai e Dorst

(2015) (média de IMC de $18,88 \pm 2,59$ 1,96 Kg/m²) e diferente do resultado encontrado no artigo de Goulart (2010) que analisou 18 atletas com média de idade entre $12,11 \pm 1,05$ anos de ambos tipos de ginástica (rítmica e artística) e verificou um IMC médio de $16,91 \pm 1,92$ Kg/m.

O percentual de gordura corporal (%GC) para essa modalidade esportiva apresenta grande importância quanto o rendimento das atletas (Vieira e colaboradores, 2009).

Este estudo obteve um %GC médio maior ($21,7 \pm 6,80$) quando comparado aos resultados encontrados por Laffitte e Colaboradores (2013), que encontraram um valor de 10,8%, ou de Bortoleto, Belotto e Gandolfi (2014) que verificaram um %GC de 14,7. Contudo, tais resultados podem ser até compreensíveis, visto que em ambos os estudos citados utilizou-se dobras cutâneas enquanto o presente estudo adotou como método para medir a composição corporal a bioimpedância elétrica.

Baseando-se na ingestão calórica analisada neste estudo, verificou-se que a média foi de $1436,70 \pm 477,80$ Kcal, equivalente a $33,6 \pm 7,3$ kcal/Kg quando relativizado pelo peso corporal. Pode-se dizer que este consumo foi maior do que o encontrado por Ferraz e colaboradores (2007) (1308,42 Kcal), porém abaixo do proposto pela SBME (2009), que sugere um consumo calórico de 2000 a 3000kcal/dia, variando entre 37 a 41 kcal/kg de peso/dia.

Uma baixa ingestão energética aliada a prática de atividade física pode ocasionar baixo desenvolvimento puberal de adolescentes, havendo retardo no crescimento, podendo desenvolver deficiências nutricionais ou até mesmo ocasionar uma modificação na composição corporal afetando o rendimento e desenvolvimento atlético (Biesek, Alves e Guerra, 2015).

Ao comparar os macronutrientes, o consumo de CHO foi de 54,08 % do VCT sendo $4,7 \pm 1,3$ g/kg/peso/dia, de PTN foi de 14,31% do VCT sendo $1,7 \pm 1,0$ g/kg/peso/dia e de LIP foi de 31,61% do VCT sendo $1,2 \pm 0,4$ g/kg/peso/dia.

Confrontando com a diretriz proposta pela SBME (2009), pode-se dizer que o consumo de CHOs está aquém do ideal de quando relativizado pelo peso corporal (5 a 8g/kg/peso), enquanto o consumo de PTN e de LIP estão acima do recomendado (1,2 a

1,6g/kg e 1g/kg, respectivamente). Comparando tais achados com os valores apontados na pesquisa envolvendo atletas de GR proposta por Bortoleto, Bellotto e Gandolfi (2014), pode-se dizer que a ingestão de CHO (50,8%) foi menor do que a atual pesquisa enquanto LIP e PTN foram similares (≈ 17 e 32%, respectivamente). Segundo Ribeiro e Soares (2002), um baixo consumo de CHOs pode causar estresse ao organismo, diminuindo o estoque de glicogênio muscular, resultando em baixo rendimento nos treinamentos e competições.

A literatura indica que ginastas tendem a consumir menos energia do que o recomendado para idade em nível esportivo (Bortoleto, Belotto e Gandolfi, 2014).

Além disso, Bortoleto, Belotto e Costa (2007), descrevem que esportes que valorizam a aparência estética trona-se muito comum o fato de as atletas evitarem os CHOs, com intuito de atingir uma estética corporal magra. Além disso, atletas do sexo feminino, geralmente, têm o desejo do baixo peso em virtude de uma relação com a autoimagem (Panza, 2007).

Quanto a classificação da maturação sexual, no atual estudo verificou-se que 66,6% das atletas estavam no estágio III, 25% no estágio II, 8,4% no estágio IV de acordo com Tanner para pelos pubianos. Já em relação ao desenvolvimento de seios, 50% delas se encontravam no estágio III, 41,6% no estágio II e 8,4% no estágio IV de acordo com Tanner.

Comparando com o estudo de Ferraz e colaboradores (2007) que analisaram nove atletas da GR entre 8 e 14 anos de idade, quanto ao desenvolvimento de pelos pubianos, 55,6% encontravam-se no estágio I, 11,1% no estágio II e 33,3% no estágio IV de Tanner, e quanto ao desenvolvimento de seios, 66,7% das atletas se encontram no estágio I, 11,1% no estágio III e 22,2% no estágio IV.

Desta forma, pode-se dizer que as atletas estavam no estágio de maturação mais avançado do que o verificado por Ferraz e colaboradores (2007), visto que a maior parte das adolescentes estavam no estágio III, enquanto nesta pesquisa citada as participantes estavam no estágio I.

A literatura indica que a maturação sexual é relativa ao tempo cronológico e biológico de cada adolescente, existindo variações dentro de um grupo do mesmo sexo e idade (Weimann e colaboradores, 2000).

Segundo Barros e colaboradores (2003), fatores intrínsecos e extrínsecos

influenciam o desenvolvimento estrutural e os componentes corporais, como por exemplo a herança genética, os meios social e ambiental.

Além disso, não se pode negligenciar a ideia de que a auto avaliação dos estágios seja sub ou superestimada pela relação cultural das adolescentes (Duarte, 1993).

Alguns estudos apontam que a composição corporal tenha forte associação com a maturação, visto que a adiposidade corporal pode estimular o desenvolvimento precoce desta variável (Buyken, Karaolis-Danckert e Remer, 2009; Demerath e colaboradores, 2004).

Em relação a maturação sexual no sexo feminino, a literatura evidencia que meninas maturadas precocemente, possui maior risco a sobrepeso e obesidade (Wang, 2002).

No estudo de Ribeiro e colaboradores (2006), foram analisadas adolescentes entre 10 e 15 anos de idade, apontando que o risco de adolescentes maturadas precocemente apresentam excesso de peso duas vezes maior comparadas com as adolescentes que tende a maturação não precoce.

A presente pesquisa verificou uma correlação positiva entre idade e maturação dos pelos, assim como era de se esperar. O início da puberdade acontece por produções hormonais que marcam o aparecimento de caracteres sexuais (Sievogel e colaboradores, 2003).

Diante isto, ao avançar da idade, é esperado que se consolide esta questão hormonal e as meninas atinjam a menarca, favorecendo ao desenvolvimento de pelos pubianos e mamários que avançam até atingirem o estágio adulto desses processos (Malina, Bouchard e Bar-or, 2009).

Por outro lado, quanto ao peso corporal, verificou-se uma diferença estatística significativa apenas para a maturação de seios. Isto se deve provavelmente a composição adiposa deste tecido quando comparado aos pelos.

Segundo Moreira e colaboradores (2004), a adiposidade no sexo feminino tem associação direta com a maturação sexual.

Sabe-se que este processo passa por diversos estágios, como pré-púberes onde se inicia as características sexuais secundária, púberes que são indivíduos que estão em processo da puberdade e pós púberes onde os indivíduos estão na sua fase madura do desenvolvimento (Massa e Ré, 2006).

CONCLUSÃO

Em síntese, a maioria das atletas de ginástica rítmica que participaram deste estudo estavam eutróficas (quanto a classificação do IMC), com um percentual de gordura corporal relativamente mais alto do que o encontrado na literatura, com estágios de maturação mais avançados segundo os critérios de Tanner e erros alimentares (baixa ingestão energética, baixo consumo de carboidrato e a alto consumo de proteína e lipídio) que podem atrapalhar tanto o desenvolvimento das adolescentes como também o desempenho esportivo.

Além disso, verificou-se uma correlação negativa entre a ingestão de CHO com o peso corporal e IMC das atletas, e uma correlação positiva entre idade e maturação (seios e pelos) e entre peso corporal e maturação dos seios.

REFERÊNCIAS

- 1-Bar-Or O.; Malina, R. M. Activity, Fitness and Health of Children and Adolescents. In: Cheung LWY, Richmond JB, eds. Children. Health, Nutrition and Physical Activity. Champaign: Human Kinetics. 1995. p. 79-124.
- 2-Barros, K.M.F.T.; Fragoso, A.G.C.; Oliveira, A.L.B.; Cabral Filho, J.E.; Castro, R.M. A Comparison among Children from day Care Centers and Private Schools. Arq. Neuropsiquiatria. Vol. 62. Num. 2. 2003 p. 170-175.
- 3-Biesek, S.; Alves, L. A.; Guerra, I. Estratégias de Nutrição e Suplementação no Esporte. São Paulo. Manole. 3ª Edição. 2015. p. 460.
- 4-Bortoleto, M. A. C.; Belloto, M. L.; Costa, N. E. A. Nutrição Esportiva Aplicada à Ginástica Artística: Sistematização da Produção Científica. O Mundo da Saúde. São Paulo. Vol. 31. Num. 4. 2007. p. 521-529.
- 5-Bortoleto, M.A.C.; Belotto, M.L.; Gandolfi, F. A. Hábitos alimentares e perfil antropométrico de atletas de ginástica rítmica: Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 8. Num. 48. 2014. p. 392-403. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/493/445>>

- 6-Buyken, A. E.; karaolis-Danckert, N.; Remer, T. Association of Prepubertal Body Composition in Healthy Girls and Boys with the Timing of Early and Late Pubertal Markers: The American Journal Clinical Nutrition. New York. Vol. 89. Num. 1. 2009. p. 221-230.
- 7-Demerath, E. W.; Li, J.; Sun, S. S.; Chumlea, W. C.; Remsberg, K. E.; Czerwinski, S. A.; Towne, B.; Siervogel, R. M. Fifty-year trends in Serial Body mass index During Adolescence in Girls: the Fels Longitudinal Study. The American Journal of Clinical Nutrition. New York. Vol. 80. Num. 2. 2004. p. 441-446.
- 8-Devaney, B. L.; Gordon, A. R.; Burghadt, J. A. Dietary Intakes of Students. The American Journal of Clinical Nutrition. New York. Vol. 61. Num. 1. 1995. p. 205-212.
- 9-Duarte, M. F. S. Maturação Física: Uma Revisão da Literatura, com Atenção Especial em Crianças Brasileiras. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro. Vol. 1. Num. 9. 1993. p. 71-84.
- 10-Dunker, K., L., L.; Philippi, S. T. Hábitos e Comportamentos Alimentares de Adolescentes com Sintomas de Anorexia Nervosa. Revista de Nutrição Campinas. Vol. 2. Num. 2. 2003. p. 69-75.
- 11-Ferraz, A. P.; Alves, M. R. A.; Bacurau, R. F. P.; Navarro, F. Avaliação da dieta, crescimento, maturação sexual e treinamento de crianças e adolescentes atletas de ginástica rítmica. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 1. Num. 1. 2007. p. 1-10. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1>>
- 12-Gonçalves, L. A. P.; Filho, A. A. B.; Gonçalves, H. R. Características Antropométricas de Atletas de Ginástica Rítmica: Arq. Ciência. Saúde Unipar. Umuarama. Vol. 14. Num. 1. 2010. p. 17-25.
- 13-Goulart, N. B. A. Plasticidade Neuromuscular de Flexores Plantares em Atletas de Ginástica Rítmica e Ginástica artística. Monografia. Universidade do Rio Grande do sul. Rio Grande do sul. 2010.
- 14-Jacques, M.; Possamai, L. T.; Dorst, D. B. Relação de Flexibilidade e Crescimento de Atletas de Ginástica Rítmica do Município de Cascavel, Paraná: Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte. Vol. 14. Num. 2. 2015. p. 120-129.
- 15-Laffranchi, B. Treinamento Desportivo Aplicado à Ginástica Rítmica. Londrina. Unopar Editora. 2001. p. 157.
- 16-Laffite, A. M.; Zap, M.; Leandro, P.P.; Colleon, P. G. K. Relação entre composição corporal, consumo dietético e tendência a transtornos alimentares em atletas da seleção paranaense de ginástica rítmica: Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 7. Num. 38. 2013. p. 99-107. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/375>>
- 17-Malina, R. M.; Bouchard, C.; Bar-or O. Crescimento, Maturação e Atividade Física. São Paulo. Phorte. 2009.
- 18-Massa, M.; Ré. A. H. N. Características de Crescimento e desenvolvimento. In: SILVA, Luiz Roberto Rigolin. Desempenho Esportivo: treinamento Desempenho Esportivo: treinamento com infância adolescência. São Paulo. Phorte. 2006. p. 159- 186.
- 19-Miranda, D. E. G. A.; Camargo, L.R. B.; Costa, T. M. B.; Pereira, R. C. G. Antropometria. In: (org). Manual de Avaliação do Adulto e do Idoso. Rio de Janeiro. Rubio. 2012. Cap. 1. p. 1-46.
- 20-Moreira, D. M.; Fragoso, M. I. J.; Junior, A. V. Níveis Maturacional e Socioeconômico de Jovens Sambistas do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo. Vol. 10. Num. 1. 2004. p. 16-23.
- 21-Panza, V. P.; Coelho, M. S. P. H.; Pietro, P. F.; Assis, M. A. A.; Vasconcelos. F. A. G. Consumo Alimentar de Atletas: Recomendações Nutricionais. Revista de Nutrição. Campinas, Vol. 20. Núm.6. 2007. p.681-692.
- 22-Pontieri, F., M.; Lopes, P., F.; Eça, V., B. Avaliação da Presença de Fatores de Risco para o Desenvolvimento de Transtornos Alimentares em Acadêmicos de um Curso de Educação Física. Revista Ciências de Saúde, Goiás. Vol. 1. Num. 1. 2007. p. 29-37.
- 23-Ribeiro, B. G.; Soares, E. A. Avaliação do Estado Nutricional de Atletas de Ginástica

Olimpica do Rio de Janeiro e São Paulo: Revista de Nutrição. Campinas. Vol. 15. Num. 2. 2002. p. 181-191.

24-Ribeiro, J.; Santos, P.; Duarte, J.; Mota, J. Association Between Overweight and Early Sexual Maturation in Portuguese Boys and Girls. *Ann Hum Biol.* Vol. 33. Num. 1. 2006. p. 55-63.

25-Rosanelli, C. F.; Donin, M. Perfil Alimentar de Adolescentes do Sexo Feminino Praticantes de Basquetebol do Município de Toledo-Paraná. *SaBios. Revista Saúde e Biologia. Campo Mourão.* Vol. 8. Num. 1. 2007. p. 4-13.

26-SBME, Sociedade Brasileira de Medicina no Esporte. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações Dietéticas, Reposição Hídrica, Suplementos alimentares e Drogas: Ação Potenciais Riscos para a Saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Niterói.* Vol. 15. Núm. 3. 2009. p. 3-1.

27-Sievorgel, R.M.; Demerath, E. W.; Schuber, C.; Remsburg, K. E.; Chumlea, W. C.; Sun. S.; Czerwinski, S. A.; Towne, B. Puberty and Body Composition. *Horm Res.* Vol. 60. Num. 1. p. 36-45.

28-Silva, C.C.; Teixeira, A. S.; Goldeberg, T. B. L. O Esporte e suas Implicações na Saúde Óssea de Atletas Adolescentes: Uma Revisão de Literatura. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte. São Paulo.* Vol. 9. Num. 6. 2003. p. 433-438.

29-Silva, F. S.; Alves, J. F. Drogas e considerações na Imagem Corporal na Adolescência: Uma Revisão de Licenciatura. Instituto Adventista. São Paulo. 2007. p. 127.

30-Tanner, J. M. *Growth at Adolescence.* Oxford: Blackwell Scientific Publications. 1962.

31-Thompson, J. L. Energy Balance in Young Athletes. *International Journal of Sports Nutrition.* Estados Unidos. Vol. 8. Num. 2. 1998. p. 160-174.

32-Viebig, R. F.; Polpo, A. N.; Corrêa, P. H. Ginástica Rítmica na Infância e Adolescência. Características e Necessidades Nutricionais. *Revista Digital. Buenos Aires.* Vol. 10. Num. 94. 2006. p. 1-5.

33-Vieira, J. L. L.; Amorim, H. Z.; Vieira, L. F.; Amorim, A. C.; Rocha, P. G. M. Distúrbios de Atitudes Alimentares e Distorção da Imagem Corporal no Contexto Competitivo da Ginástica Rítmica: *Revista Brasileira de Medicina Esporte. São Paulo.* Vol. 15. Num. 6. 2009. p. 410-414.

34-Wang Y. Is obesity associated with early sexual maturation? A comparison of the association in American boys versus girls. *Pediatrics.* Vol. 5. Num. 110. 2002. p. 903-910.

35-Weimann, E.; Witzel, C.; Schwidergall, S.; Bohles, H. J. Peripubertal Perturbations in Elite Gymnasts Caused by Sport Specific Training Regimes and Inadequate Nutritional Intake: *International Journal of Sports Medicine.* Vol. 21. Num. 3. 2000. p. 210-215.

36-World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series, Geneva, n. 854, 1995.

37-World Health Organization (WHO). *Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development.* Geneva. 2007.

E-mail dos autores:

amandacristinanutricao2017@gmail.com

dienianselmo@gmail.com

bruno_parenti@hotmail.com

marina.manochio@unifran.edu.br

gabriel_franco85@hotmail.com

Autor para correspondência:

Gabriel Silveira Franco.

Av. Dr. Armando Sales de Oliveira, 201.

Parque Universitário. Franca-SP.

CEP: 14404-600.

Recebido para publicação em 15/04/2019

Aceito em 28/05/2019