

CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS DE ATLETAS DE GINÁSTICA RÍTMICA

Ligia Andréa Pereira Gonçalves¹
Antonio de Azevedo Barros Filho²
Hélcio Rossi Gonçalves¹

GONÇALVES, L. A. P.; BARROS FILHO, A. A.; GONÇALVES, H. R. Características antropométricas de atletas de ginástica rítmica. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, Umuarama, v. 14, n. 1, p. 17-25, jan./jun. 2010.

RESUMO: O objetivo deste estudo foi descrever características de crescimento e de antropometria nutricional em atletas de Ginástica Rítmica. Foram avaliadas 342 ginastas de 8 a 19 anos, de 11 estados e 24 cidades, no Torneio Nacional de Ginástica Rítmica. Os dados coletados antropométricos foram: estatura, peso, espessura da dobra cutânea tricipital (TR), circunferência de braço e o índice de massa corporal (IMC), os valores de antropometria nutricional de área de braço (A. Braço), área de músculo (A. Músculo) e área de gordura (A. Gordura). Foram estabelecidos valores de escore Z para as informações considerando valores médios de estudos referenciais. Os resultados demonstraram que as ginastas apresentaram valores inferiores em relação aos referenciais para todas as informações pesquisadas. Poucas diferenças foram evidenciadas em relação às comparações entre grupos etários. Estes resultados foram concordantes com outros estudos na modalidade, e demonstraram existir um perfil antropométrico específico para o desenvolvimento da modalidade. Foi possível concluir que os resultados de escores Z, colocados em relação à + 2 DP e - 2 DP, não demonstraram característica de desnutrição e de sobrepeso, e desta forma acredita-se também não existir carência nutricional, o que reforça que desde as primeiras idades, quando relacionada a caráter competitivo, há a necessidade das ginastas apresentarem o perfil antropométrico exigido pelo esporte.

PALAVRAS CHAVE: Crescimento; Antropometria e Ginástica Rítmica.

ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS OF RHYTHMIC GYMNASTICS ATHLETES

ABSTRACT: The aim of this study was to describe characteristics of growth and nutritional anthropometry in athletes in rhythmic gymnastics. We evaluated 342 gymnasts from 8 to 19 years, from 11 states and 24 cities in the National Competition in Rhythmic Gymnastics. Data collected included anthropometric measurements: height, weight, triceps skinfold thickness (TR), arm circumference and body mass index (BMI), anthropometry, nutritional values of area of arm (Arm A), area of muscle (A. muscle) and fat area (A. Fat). Values were established Z-scores for the information considering the average values of reference studies. The results showed that the gymnasts had lower values in relation to references to all the information researched. Few differences were found in relation to comparisons between age groups. These results were consistent with other studies in the sport, and have demonstrated a specific anthropometric profile for the development of the sport. It was concluded that the results of Z-scores, placed in relation to +2 SD and - 2 SD, showed no characteristic of malnutrition and overweight, and thus we also believe there is nutritional deficiency, which reinforces that from the earliest ages when related the competitive nature, there is the need of the gymnasts make the anthropometric profile required by the sport.

KEYWORDS: Growth; Anthropometric and Rhythmic Gymnastics.

Introdução

A situação da ginástica rítmica está caracterizada por um processo de expansão e afirmação no Brasil, dentre as mais diversas modalidades esportivas (CBG, 2008). Isto se deve aos resultados que o Brasil vem conquistando em competições importantes como os Jogos Pan - Americanos, Campeonatos do Mundo e Copa Quatro Continentes. Este desporto que até, os Jogos Pan-Americanos de Winnipeg - Canadá, em 1999, era praticamente desconhecido no Brasil. Após a medalha de ouro conquistada na categoria de conjuntos, pela equipe brasileira, tornou-se mais popular entre a nação deste país. Há informações que, triplicaram o número de participantes desta modalidade no Brasil, e quatro anos depois, mais uma medalha de ouro conquistada pelo conjunto brasileiro nos jogos Pan - Americanos de Santo Domingos, vêm somente somar o fortalecimento de um trabalho

esportivo em crescimento.

A ginástica rítmica (GR) é um esporte que requer muita flexibilidade, coordenação, equilíbrio, entre outras características motoras, sendo que, com elegância, os gestos e a expressão tanto corporal, quanto facial, formam um conjunto peculiar de atenção e criatividade, atraindo o espectador para os movimentos harmoniosos com variações intensas e rítmicas, em um contexto de corpo, aparelho e música (SILVA et al., 2008). É uma modalidade feminina, regulamentada por um Código de Pontuação, por meio do Comitê Técnico da Federação Internacional de Ginástica (FIG), que por sua vez é elaborado e modificado a cada ciclo olímpico, o qual tem a duração de quatro anos.

Contendo um programa variado, a ginástica rítmica, é relacionada com a prática dos exercícios a mãos livres e com os seguintes aparelhos: Corda, Arco, Bola, Maças e Fita, possuindo especificamen-

¹Docente Titular da Universidade Paranaense - UNIPAR - Curso de Educação Física - Umuarama/Cianorte.

²Docente da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

Av. Londrina, 4814 - Armazém - CEP 87502-250 - Umuarama - Paraná.
ligiaa@unipar.br

te, cada um deles a beleza plástica, graça e elegância, formando um conjunto harmonioso de ritmo e movimento; podendo ser executado individualmente ou em conjunto (cinco ginastas ao mesmo tempo), fazendo com que suas praticantes desafiem as leis da física, buscando o domínio do corpo, nas mais variadas situações, em diferentes alturas, utilizando diferentes partes do corpo e com diferentes formas de manuseio dos aparelhos (NUNOMURA, 1998).

Tem a especialidade de buscar o criativo por intermédio do belo, assim como, de incorporar todas as meninas à prática de uma atividade física que se identifique com sua feminilidade e que contribua com sua formação integral, embora já existam alguns trabalhos internacionais destinados ao gênero masculino.

Contudo, a ginástica rítmica, é um esporte que proporciona o desenvolvimento de todas as características motoras para os seus aprendizes, de várias experiências de movimentos. Segundo Palmer (2003), estas oportunidades são infinitas, as crianças usam sua criatividade natural e imaginação para manusear os aparelhos de formas diferentes e divertidas.

A GR é um dos esportes, que por possuir habilidades motoras bem próximas da cultura corporal encontrada nas brincadeiras e nos jogos infantis, favorece desde os cinco anos de idade a possibilidade de vivências motoras na GR sem que se inicie precocemente na habilidade (ALONSO, 2004).

Sabe-se que existem crenças e incertezas do público em geral acerca da influência da atividade física e do treinamento esportivo sobre o crescimento em estatura de crianças e adolescentes. A atividade física regular é frequentemente recomendada como favorecedora desse processo.

Por outro lado, o treinamento esportivo em ginásticas é muitas vezes apontado como sendo a causa da baixa estatura relativa dos atletas nessa disciplina. Afirmarções como “quem faz ginástica olímpica fica baixinho” são comuns. Assim como, é comum à afirmação de “quem faz ginástica rítmica é desnutrido”.

No entanto, a alimentação é fundamental para a manutenção da saúde e para um ótimo desempenho esportivo. Aliada à atividade física pode aperfeiçoar o potencial genético de crescimento e desenvolvimento. As crianças praticantes de atividade física têm necessidades aumentadas devido o crescimento, desenvolvimento maturacional, manutenção de tecidos, atividades intelectuais, além do treinamento. Dessa forma, a necessidade calórica deve ser estimada baseada na ingestão alimentar diária, índice de

crescimento, idade e atividade física (JUZWIAK et al., 2000).

A prática regular de atividade física tem pouco ou nenhum efeito sobre o crescimento em estatura. Contrariamente a tal afirmação, em certos estudos que compararam grupos de indivíduos submetidos a certo período de treinamento em relação a indivíduos inativos foram observadas diferenças nas características de crescimento entre os grupos. A aparente controvérsia pode ser esclarecida pelo fato de que nesses estudos não se controlou a seleção dos indivíduos, nem os seus respectivos estados maturacionais. Nesse sentido, o grau de maturação é um fator de fundamental importância sobre a velocidade de crescimento, logo, não se pode saber até que ponto os resultados desses estudos se devem realmente ao treinamento ou simplesmente a estágios maturacionais diferentes dos indivíduos (MALINA; BOUCHARD, 2002).

É importante observar que a total inatividade física, em casos extremos por exemplo, crianças que por algum motivo não desenvolvam sequer atividades comuns do dia a dia, como ir à escola ou brincar, pode ser prejudicial ao crescimento (KLENTROU et al., 2003).

Então, é possível observar que a atividade física é um estímulo fundamental ao crescimento, embora não se saiba ainda exatamente quanto de atividade seja necessário para garantir um crescimento normal. Supõe-se que as atividades comuns do dia a dia sejam suficientes para tal processo (SHEPHARD, 1995).

Após análise da relevância que reveste as características do crescimento em ginastas praticantes de ginástica rítmica, buscando conhecer a magnitude destas variações, e identificar as principais informações antropométricas e de antropometria nutricional entre estas ginastas, este estudo teve como objetivo descrever as características antropométricas das ginastas, e estabelecer um perfil destas variáveis para a modalidade.

Sendo assim, fica evidente, a necessidade de realização de estudos que respondam aos questionamentos sobre as principais características antropométricas de crianças e adolescentes atletas de ginástica rítmica

Materiais e Métodos

Este estudo de caráter descritivo transversal foi realizado a partir da coleta de dados da avaliação de atletas de 11 estados e 24 cidades, no Torneio Nacional de Ginástica Rítmica que ocorreu em novem-

bro de 2004 na cidade de Betim-MG. Fizeram parte da amostra 342 ginastas de 8 a 19 anos, sendo que as ginastas de 18 e 19 anos foram agrupadas. Os dados foram coletados por um único pesquisador com o auxílio de dois acadêmicos na organização e anotação dos resultados. Os testes foram aplicados nas dependências do Ginásio de Esportes onde ocorreram as competições, e estes foram realizados nos dois primeiros dias do evento, nos quais ocorrem os treinamentos que antecedem a competição, desta forma as ginastas ainda não haviam realizado nenhum esforço físico adicional que pudesse de alguma forma interferir nos resultados dos dados coletados.

Na ocasião existiam aproximadamente 650 ginastas (CBG – Confederação Brasileira de Ginástica, 2004), nestas idades que estivessem em condições de participar desta competição (considerado o maior evento em número de ginastas participantes no ano, fazendo desta uma das mais importantes competições, em número de atletas e nível técnico, fato este, que nos fez escolher este evento para a coleta dos dados). Desta forma, a representatividade da amostra foi estimada em 52,61%.

Para o estudo, além das variáveis de controle como a idade, sendo esta determinada de forma centesimal, tendo como referência a data da coleta dos dados, foram obtidas também as variáveis antropométricas de estatura, peso, espessura da dobra cutânea tricípital (TR), todas conforme padronização proposta (CAMERON, 1986), circunferência de braço e o índice de massa corporal (IMC) de Quetelet, os valores de antropometria nutricional de área de braço (A. Braço), área de músculo (A. Músculo) e área de gordura (A. Gordura), determinados por intermédio de equações matemáticas para estes fins.

Também foram determinados os valores de escore Z para todas as informações levando em consideração os valores das médias dos estudos do CDC-NCHS (KUCZMARSKI; OGDEN; GUO, 2002) e Frisancho (1993).

O tratamento estatístico das informações foi realizado por intermédio do pacote computadorizado SPSS versão 13.0 (SPSS, 2002), nos quais inicialmente foram utilizadas as informações referentes à estatística descritiva. Em seguida, para a identificação das diferenças específicas entre as faixas etárias, foi realizada uma análise de variância do tipo “two way”, com interação acompanhada do teste de comparações múltiplas “post-hoc” de Scheffé para os valores da estatística “F” para as informações de escore Z, sendo os seus valores de média estabelecidos levando-se em consideração os estudos do CDC (KUCZMARSKI, 2002) para as informações de peso, estatura e IMC, e Frisancho (1993), para os aspectos da antropometria nutricional.

Cabe destacar que este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Paranaense – Unipar – Umuarama – Paraná, em reunião realizada em 13/11/2003.

Resultados

A amostra do estudo é apresentada na Tabela 1, constando o número de ginastas avaliadas, por faixa etária e nos diferentes estados, totalizando 342 meninas de 8 a 18/19 anos. A partir dos dados é possível perceber um maior número de ginastas nas faixas etárias de 10, 11 e 12 anos.

Tabela 1: Número de ginastas nas diferentes faixas etárias em valores absolutos e relativos.

Número de ginastas por faixa etária												
Idades	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18/19	Total
n	9	34	55	63	56	38	38	19	13	7	10	342
%	2,63	9,94	16,08	18,42	16,37	11,11	11,11	5,56	3,80	2,05	2,92	100%

Com relação aos valores descritivos apresentados na Tabela 2, estes têm por finalidade servir como critérios para comparações futuras, isso em função da escassez ou mesmo a ausência de trabalhos com este foco nesta modalidade em especial. Neste sentido, o que pretendeu-se foi traçar com estes dados um perfil das características antropométricas destas ginastas. Lembrando que além destas variáveis, também serão necessárias crescer no futuro dados que traduzam outros parâmetros relacionados

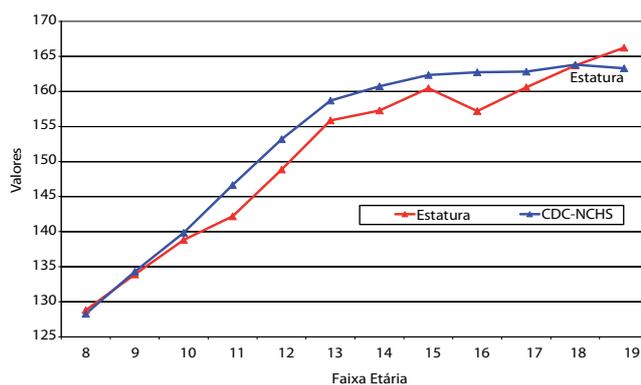
ao tempo, duração e frequência destes treinamentos, entre outras, além de informações associadas aos aspectos motores/funcionais das ginastas.

Desta forma, procurou-se oferecer o maior número possível de subsídios para que técnicos/treinadores desta modalidade possam ser ainda mais criteriosos quanto à detecção e seleção de suas futuras ginastas, bem como acompanhamento daquelas já selecionadas por seus clubes/equipes.

Tabela 2: Valores de estatística descritiva (médias e desvio padrão) para as informações antropométricas analisadas no estudo.

Variáveis	8 anos (n=9)		9 anos (n=34)		10 anos (n=55)		11 anos (n=63)		12 anos (n=56)		13 anos (n=38)	
	Média	Desvio										
Peso (kg)	24,57	+2,69	28,65	+4,79	30,67	+4,82	33,07	+6,19	37,62	+6,17	43,12	+6,57
Estatura (cm)	128,83	+5,13	133,91	+6,57	138,82	+6,85	142,19	+7,79	148,86	+8,08	155,87	+6,33
IMC (kg/m ²)	14,78	+1,19	15,89	+1,59	15,83	+1,34	16,23	+1,59	16,94	+2,27	17,68	+1,95
Cir Braço (cm)	16,93	+2,06	18,62	+2,90	19,37	+1,53	19,96	+1,83	20,93	+1,94	21,57	+1,94
A. Músculo (cm ²)	16,62	+3,71	19,20	+5,28	21,51	+3,99	22,33	+3,58	25,48	+4,18	27,03	+4,25
A. Braço (cm ²)	23,12	+4,99	28,24	+8,17	30,04	+4,72	31,97	+6,02	35,16	+6,59	37,34	+6,71
A. Gordura (cm ²)	6,50	+1,84	9,04	+4,39	8,53	+2,98	9,63	+3,57	9,67	+3,45	10,31	+3,67
	14 anos (n=38)		15 anos (n=19)		16 anos (n=13)		17 anos (n=7)		18 anos (n=5)		19 anos (n=5)	
Peso (kg)	45,76	+6,24	50,22	+5,73	48,01	+5,02	50,74	+5,64	52,66	+4,81	53,62	+6,28
Estatura (cm)	157,29	+5,22	160,44	+5,12	157,19	+5,73	160,60	+4,76	163,70	+4,30	166,24	+4,63
IMC (kg/m ²)	18,44	+1,92	19,52	+2,08	19,42	+1,68	19,64	+1,69	19,66	+1,75	19,34	+1,14
Cir Braço (cm)	22,62	+2,13	23,15	+3,34	22,58	+2,86	24,03	+1,75	23,42	+1,20	22,14	+4,49
A. Músculo (cm ²)	28,56	+4,70	28,75	+6,89	27,75	+6,55	31,94	+3,88	29,44	+2,45	25,22	+10,12
A. Braço (cm ²)	41,06	+7,65	43,49	+10,47	41,17	+9,31	46,16	+6,83	43,75	+4,51	40,30	+13,81
A. Gordura (cm ²)	12,50	+4,60	14,73	+6,19	13,42	+5,10	14,23	+4,88	14,30	+2,40	15,08	+5,18

Em relação às comparações das informações de estatura, com o estudo do CDC, observado nas figuras 1 e 2, notou-se que na estatura, os valores se apresentaram inferiores ao referencial proposto, na maior parte das idades, exceto aos 8 e 19 anos, nos quais os valores foram superiores, e ainda aos 9 e 18 anos, os resultados foram praticamente idênticos. Nas informações de peso corporal e IMC, foi observado que os resultados das comparações mostraram-se inferiores em todas as faixas etárias, passando a ser um indicativo expressivo das características antropométricas das atletas de ginástica rítmica, ou seja, valores de estatura, peso e IMC inferiores ao referencial.

**Figura 1:** Informações de estatura em comparação com CDC-NCHS.

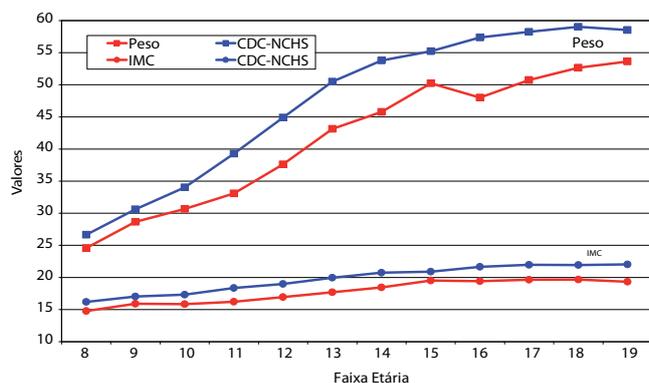


Figura 2: Informações de Peso e IMC, em comparação com CDC-NCHS.

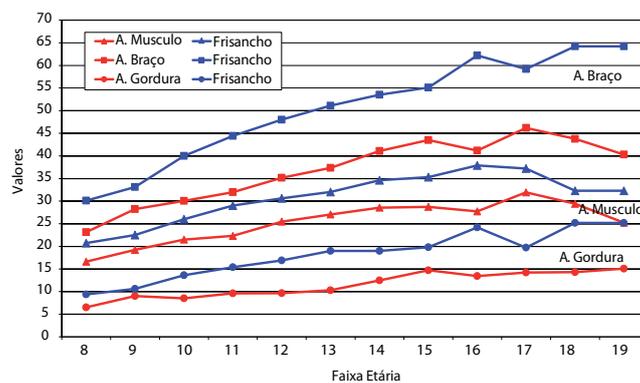


Figura 3: Informações de Antropometria Nutricional, em comparação com Frisancho.

O resultado da comparação de antropometria nutricional é visto na figura 3, na qual os dados são comparados com o estudo de Frisancho (1993), visualizando que os valores do presente estudo são inferiores ao referencial em todas as idades.

Quanto às informações de escore Z nas diferentes idades (Tabela 3) para as informações antropométricas e de antropometria nutricional, não foram evidenciadas diferenças significativas entre as atletas em nenhuma das variáveis.

Tabela 3: Valores de estatística descritiva para os valores de escore Z das informações antropométricas, na comparação das diferentes idades.

Variáveis	8 anos (n=9)		9 anos (n=34)		10 anos (n=55)		11 anos (n=63)		12 anos (n=56)		13 anos (n=38)	
Z Peso	-,461	,598	-,312	,771	-,446	,641	-,706	,704	-,737	,626	-,642	,573
Z Estatura	,102	,969	-,0566	,944	-,148	,981	-,590	1,033	-,578	1,080	-,416	,930
Z IMC	-,679	,574	-,425	,596	-,517	,466	-,655	,490	-,625	,692	-,599	,514
Z A. Músculo	-,896	,742	-,792	1,099	-,451	,753	-,741	,534	-,692	,720	-,616	,538
Z A. Braço	-1,008	,514	-,824	,777	-,746	,437	-,858	,432	-,906	,531	-,832	,411
Z A. Gordura	-,764	,271	-,656	,593	-,766	,402	-,757	,387	-,858	,415	-,814	,339
	14 anos (n=38)		15 anos (n=19)		16 anos (n=13)		17 anos (n=7)		18 anos (n=5)		19 anos (n=5)	
Z Peso	-,716	,557	-,446	,511	-,854	,459	-,580	,437	-,542	,408	-,428	,549
Z Estatura	-,538	,815	-,297	,804	-,900	,930	-,336	,717	-,017	,635	,529	,834
Z IMC	-,584	,486	-,381	,573	-,577	,434	-,518	,374	-,548	,419	-,650	,276
Z A. Músculo	-,695	,635	-,683	1,013	-,861	,861	-,421	,446	,018	,306	-,510	1,264
Z A. Braço	-,908	,513	-,725	,702	-1,087	,612	-,764	,361	-,942	,246	-1,131	,754
Z A. Gordura	-,799	,438	-,587	,589	-,960	,485	-,814	,373	-,846	,184	-,786	,398

Na Tabela 4, são apresentados os valores de estatística descritiva e F para os valores de escore Z. É possível observar que os valores se mostraram

significativamente diferentes para as informações de estatura.

Tabela 4: Valores de estatística descritiva e estatística F para os valores de escore Z das informações antropométricas, na comparação das diferentes idades.

Variáveis	n	Média	Desvio Padrão	F	Sig.
Z Peso	342	-,6004	,63871	1,855	,044
Z Estatura		-,3866	,98174	2,263	,002*
Z IMC		-,5693	,53699	,744	,696
Z A. Músculo		-,6572	,74577	1,224	,270
Z A. Braço		-,8562	,52770	,867	,574
Z A. Gordura		-,7776	,43303	1,031	,418

* p<0,01 e * *p<0,05 – valores significativamente diferentes

Tabela 5: Dados dos escores Z abaixo de -1 e -2 desvios padrão e acima de +1 e +2 desvios padrão para as informações antropométricas em valores absolutos e relativos.

Critério	Peso	Estatura	IMC	A. Músculo	A. Braço	A. Gordura
> + 1DP	7 (2,05%)	23 (6,73%)	3 (0,88%)*	3 (0,88%)	1 (0,29%)	1 (0,29%)
> + 2DP	1 (0,29%)	4 (1,17%)	1 (0,29%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
< - 1DP	94 (27,49%)*	92 (26,90%)*	69 (20,18%)**	99 (28,95%)*	137 (40,06%)*	116 (33,92%)*
< - 2DP	1 (0,29%)	17 (4,97%)▼	0 (0,00%)	9 (2,63%)	6 (1,75%)	0 (0,00%)

* p<0,01 e ** p<0,05 – valores significativamente diferentes para < - 1DP e > + 1DP

▼ p<0,01 e ▼▼ p<0,05 – valores significativamente diferentes para < - 2DP e > + 2DP

O número total e o percentual de ginastas que apresentam escore Z abaixo de -1 e -2 ou acima de +1 e +2 desvios padrão, para as informações antropométricas, estão apresentados na Tabela 5, com o objetivo de estabelecer associações quanto a possibilidade da obtenção de valores superiores e inferiores que pudessem de alguma forma demonstrar alguma característica antropométrica mais evidente. Foi possível observar diferenças significativas em relação aos grupos, e de forma mais evidente para as informações de -1 desvio padrão, sendo que todos os parâmetros antropométricos apresentaram diferenças significativas.

Discussão

A busca constante e indicações da realização de estudos (OMS, 2001) vêm enfatizando a necessidade da determinação dos níveis de crescimento e desenvolvimento em diferentes populações pertencentes a países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, atletas e não atletas, crianças, jovens e até mesmo adultos.

Estes levantamentos envolvendo informações que evidenciam características de crescimento, desenvolvimento, aspectos nutricionais e composição corporal, entre outros, são sempre enfatizados. Um dos mais comuns é a oportunidade de destacar possíveis diferenças nos *status* de crescimento, e nas condições de vida de integrantes de determinadas modalidades esportivas, em comparação com os de outras populações, ou subgrupos dessa mesma população (ZEFERINO et al., 2003). O conhecimento destas variações intra e interpopulacional poderão e deverão enriquecer nossos conhecimentos sobre os processos envolvidos no desenvolvimento de crianças e adolescentes e sua relativa importância dos fatores genéticos e moduladores ambientais.

Outro fator também de extrema importância, refere-se à possibilidade da seleção de dados para criação de indicadores referenciais realmente confiáveis e que possam corresponder a realidade em que as crianças e adolescentes vivem. Existe também a

possibilidade da utilização destes indicadores, desde que realizados periodicamente, de verificação de mudanças seculares nas populações, grupos ou mesmo subgrupos, destacando neste aspecto análises referentes às condições e qualidade de vida de um povo (GONÇALVES, 2001).

Porém, deve-se ressaltar que tal fato geralmente baseia-se, em parte, à origem genética, mas, aspectos relacionados ao meio ambiente não deixam de possuir relação quanto a esta informação. Considerando que os principais fatores relacionados às explicações das características do crescimento, se devem as diversidades quanto ao ambiente, classe social, geografia, etc., e que tais aspectos resultam em transformações que interferem direta ou indiretamente no crescimento e desenvolvimento (TANNER, 1981).

Embora o Brasil seja um país onde a miscigenação é sempre um aspecto que deva ser considerado, este fator muito se faz duvidoso quando se refere a uma modalidade esportiva específica, que prima por um determinado perfil antropométrico, como é caso da ginástica rítmica. As atletas de elite exibem um modelo específico de crescimento, caracterizado por maior estatura em relação ao seu peso, deixando-as com perfil longilíneas, ou em um padrão somatotípico, por uma predominância do componente de ectomorfa. Assim sendo, independente de região, estado, ou idade, as atletas dessa modalidade tendem a apresentar essa característica.

Na ginástica rítmica a questão corporal da ginasta é extremamente influente no seu desempenho, pois, considerando que, as ginastas de competição que são selecionadas, de acordo com determinadas características corporais como: ombros alinhados e estreitos, abdômen e pélvis estreitos, coluna ereta e membros inferiores mais longos do que os membros superiores, posteriormente são submetidos a planos alimentares especiais, levando-as a evitar qualquer aumento de peso (SILVA; LEBRE; VAZ, 2002). Particularmente neste esporte, no qual todas as categorias são influenciadas pelo peso corporal, o uso de recursos para a manutenção ou redução do peso é fre-

quentemente observado e a utilização de manobras de restrição calórica na dieta e/ou aumento do gasto energético, pela prática de exercícios físicos pode ser realizado por técnicos responsáveis pelo treinamento de crianças e adolescentes, uma vez que o acúmulo excessivo de gordura corporal pode representar um "peso extra" a ser suportado pelo atleta durante a competição.

Considerando que o peso corporal influencia substancialmente a resistência e os índices de força, as ginastas revelam-se "elegantes", uma vez que retratam figuras longilíneas e de reduzido peso corporal (WEIMANN et al., 2000). Jastrjemskaia e Titov (1999) realçam ainda que as ginastas tenham que apresentar um corpo atlético, tornando-o muito importante na manutenção de um peso corporal atrativo, sendo que, a participação em programas de treinamento físico pode resultar em inúmeras modificações dos componentes corporais, promovendo aumento da massa muscular e diminuição de tecido adiposo (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2003; FOX; BOWERS; FOSS, 2004). Para estas ginastas, a manutenção do reduzido peso corporal e de uma baixa percentagem de massa magra, torna-se algo imperativo para o sucesso neste desporto (BORGEM; OSEID, 1990).

A análise obtida em um estudo com 255 ginastas, com média de idade de 13 anos, que praticavam ginástica rítmica, demonstrou que as ginastas eram mais altas e mais magras ($IMC \approx 16 \text{ kg/m}^2$ e gordura relativa com valores estimados em 16%), em comparação a adolescentes não atletas. Além disso, observou-se que as ginastas quando confrontadas com "suas controles", apresentaram menarca tardia e desenvolvimento pubertário atrasado, o que não surpreendeu os autores, uma vez que essas adolescentes seguem um regime de alta intensidade de treinamento, em média de 29,14 horas/semana, desde a infância e pré-adolescência, sendo motivadas também, a manter baixo peso corporal (SILVA et al., 2004; ROGOL; CLARK; ROEMMICH, 2000; GEORGOPOULOS et al., 2000).

Em outro estudo, Viebig et al. (2007), avaliaram 13 ginastas de Ginástica Rítmica, de 11 a 19 anos, demonstrou que o estado nutricional das ginastas segundo o IMC 84,6%, encontravam-se classificadas entre os percentis 10 e 75, determinando eutrofia. Uma das ginastas encontrava-se entre os percentis 3 e 10, determinando risco para desnutrição e outra foi classificada em percentil menor que 3, determinando desnutrição, segundo os critérios do NCHS, 2000. A média de IMC encontrada foi de 18,61 (DP= 2,30). Nenhuma das adolescentes apresentou-se acima do

percentil 75.

Esta mesma situação ficou evidenciada em no presente estudo, no qual se notou que na estatura, após as idades de 18 e 19 anos, os valores tendem a se elevar em comparação com valores referenciais (KUCZMARSKI; OGDEN; GUO, 2002; MATSU-DO; PASCHOAL; AMANCIO, 1997).

Em nosso estudo foi possível notar pelos valores de escore z, similaridade de valores em relação aos referenciais de comparação conhecidos e indicados para este tipo de análise, o que denota que possivelmente o treinamento nestas idades ainda não exerceu toda a influência que lhe é possível. Assim como, a faixa etária das atletas e o nível de competição exercido por elas não são ainda considerado como de elite (BAR-OR, 2000).

O que induz, a algumas características peculiares relacionadas às informações de antropometria nutricional, bem como em relação direta com os dados antropométricos. Ou seja, notou-se que estas, apresentam menores valores de peso e de estatura, de tal modo que, as informações de áreas de braço, gordura e músculos também seguem este mesmo padrão.

Conclusão

Embora exista carência de informações na literatura quanto às relações entre idades e características antropométricas especificamente para esta modalidade, principalmente associados ao treinamento, o estudo permitiu observar que as atletas de ginástica rítmica apresentaram um perfil antropométrico específico para o desenvolvimento eficiente associado ao desempenho neste esporte. Desta forma, estas características podem ser descritas como, ginastas com estatura mediana; peso corporal inferior a valores aceitos como normais e citados pela literatura (mais magras), que por sua vez resultaram em menores Índices de Massa Corporal (IMC); valores de antropometria nutricional igualmente inferior aos parâmetros indicados (menores valores de áreas de braço, gordura e músculos).

Quanto aos resultados escores Z, colocados em relação à +1 e + 2 DP e -1 e -2 DP nos fizeram perceber não haver entre elas característica que pudessem denotar *status* de desnutrição e tão pouco, valores de sobrepeso, e por esta razão, acreditamos também não existir carência nutricional, o que muitas vezes é tratado com empirismo ou senso comum para esta modalidade, gerando inclusive preconceitos relacionados a modalidade e suas características antropométricas.

Ainda, as diferenças entre elas, em relação aos grupos etários quando tratados pelo escore Z, não existiu, o que reforçou que desde as primeiras idades quando relacionada a caráter competitivo, existe a necessidade do estabelecimento das características antropométricas exigidas pela ginástica rítmica.

Deste modo, fica evidenciada também a necessidade de se realizarem estudos transversais e longitudinais no país ou mesmo fora dele, com o intuito de melhor visualizar estas características, procurando com isso dia após dia suprir as lacunas existentes quanto a este fator.

Referências

ALONSO, H. Meu corpo, minha cultura, minha ginástica rítmica. In: CONGRESSO CIENTÍFICO LATINO AMERICANO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UNIMEP, 3., 2004, Piracicaba. **Anais...** 2004. p. 438-443.

BAR-OR, M. D. O. Nutrition for child and adolescent athletes. **Sports Science Exchange**, Ontario, v. 13, n. 2, 2000.

BORGEN, M. S.; OSEID, M. D. **Eating disorders and menstrual function in norwegian femaleelite athletes**. The Norwegian University of Sport and Physical Education. Sports, Medicine and Health. Elsevier Science Publishers, 1990.

CAMERON, N. The methods of auxological anthropometry. In: FALKNER, F.; TANNER, J. M. **Human growth**: a comprehensive treatise. Methodology ecological, genetic and nutritional effects on growth. 2. ed. New York: Plenum Press, 1986. v. 3

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE GINÁSTICA. **Ginástica rítmica**. Curitiba: CBG, 2004. Disponível em: <http://cbginastica.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&iid=36&Itemid=53>. Acesso em: nov. 2004.

CORTEZ, I. F. N. Composição corporal de ginastas: estudo da composição corporal, perfil antropométrico, e densidade mineral óssea de jovens praticantes de ginástica artística feminina e ginástica artística masculina. 2010. 105 f. Dissertação (Mestrado) - FCNAUP, FCDEF, Universidade do Porto, Porto. 2010.

FOX, E. L.; BOWERS, R. W.; FOSS, M. L. **Bases**

fisiológicas da educação física e dos desportos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

FRISANCHO, A. R. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1993.

GEORGOPOULOS, N. A. et al. Height velocity and skeletal maturation in elite female rhythmic gymnasts. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 86, n. 11, p. 5159-5164, 2001.

GONÇALVES, H. R. **Indicadores de tendência secular de variáveis associadas ao crescimento, à composição corporal e ao desempenho motor em crianças de 7 a 14 anos**. 2001. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

JASTRJEMBSKAIA, N.; TITOV, Y. **Rhythmics gymnastics**: hoop, ball, clubs, ribbon, rope. Champaign: Human Kinetics, 1999.

JUZWIAK, C. R.; PASCHOAL, V.; LOPEZ, F. A. Nutrição e atividade física. **Jornal de Pediatria**, v. 7, suppl. 3, 2000.

KLENTROU, P.; PYLEY, M. Onset of puberty, menstrual frequency, and body fat in elite rhythmic gymnasts compared with normal controls. **Br J Sports Med**. n. 37, p. 490-494, 2003.

KUCZMARSKI, R. J.; OGDEN, C. L.; GUO, S. S. 2000 CDC growth charts for the United States. Methods and development. National Center for Health Statistics. **Vital Health Stat**. 2002.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. **Growth, maturation, and physical activity**. Champaign: Human Kinetics, 2002.

MATSUDO, S. M.; PASCHOAL, V. C. P.; AMANCIO, O. M. S. Atividade física e sua relação com o crescimento e a maturação biológica de crianças. **Cadernos de Nutrição Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, n. 14, p. 1-12, 1997.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. L.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício**: energia, nutrição e desempenho humano. Rio de Janeiro: Guanabara

Koogan, 2003.

NUNOMURA, M. Segurança na ginástica olímpica. **Revista Motriz**, v. 4, n. 2, dez. 1998.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. **Medición del cambio del estado nutricional:** directrices para evaluar el efecto nutricional de programas de alimentación suplementaria destinados a grupos vulnerables. Ginebra: OMS, 2001.

PALMER, H. **Teaching rhythmic gymnastics:** a developmentally appropriate approach. Champaign: Human Kinetics, 2003.

ROGOL, A. D.; CLARK, P. A.; ROEMMICH, J. N. Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 2, p. 521-528, 2000.

SHEPHARD, R. J. Custos e benefícios dos exercícios físicos na criança. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 66-84, 1995.

SILVA, C. C. et al. O exercício físico potencializa ou compromete o crescimento longitudinal de crianças e adolescentes? Mito ou verdade? **Rev. Bras. Med. Esporte**, Niterói, v. 10, n. 6, p. 520-524, nov./dez. 2004.

SILVA, L. R. V. et al. Avaliação da flexibilidade e análise postural em atletas de ginástica rítmica desportiva flexibilidade e postura na ginástica rítmica. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 7, n. 1, 2008.

SPSS for Windows™. **Base system user's guide.** Version 13.0: SPSS Inc., 2002.

TANNER, J. M. **The history of the study of human growth.** Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

VIEBIG, R. F. et al. Estudo antropométrico de ginastas rítmicas adolescentes. **Ef y Deportes Revista Digital.** Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd99/antrop.htm>>. Acesso em: 13 maio 2008.

WEIMANN, E. et al. Peripubertal perturbations in elite gymnasts caused by sport specific training

regimes and inadequate nutritional intake. **Int J Sports Med.** v. 21, n. 3, p. 210-215, Apr. 2000.

ZEFERINO, A. M. B. et al. Acompanhamento do crescimento. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 79, suppl. 1, p. 23-32, 2003.

Recebido em: 26/09/2009

Aceito em: 01/10/2010

Received on: 26/09/2009

Accepted on: 01/10/2010