



Faculdade de Educação Física

Bacharelado em Educação Física

**TRANSFERÊNCIA DA FLEXIBILIDADE EM EXERCÍCIOS ESPECÍFICOS  
DA GINÁSTICA RÍTMICA**

Aluna: Jéssica Silva Marinho

Orientadora: Luciana Hagström

Brasília

2018

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**JÉSSICA SILVA MARINHO**

**TRANSFERÊNCIA DA FLEXIBILIDADE EM EXERCÍCIOS ESPECÍFICOS  
DA GINÁSTICA RÍTMICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Educação Física da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília, requisito parcial para a obtenção do bacharelado no Curso de Educação Física.

Brasília

2018

Dedico esse trabalho a todos aqueles que trabalham com Ginástica Rítmica e se dedicam com paixão a esse esporte maravilhoso.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela oportunidade de realizar esse trabalho.

Agradeço também aos meus pais e à minha família por todo o suporte, por investirem na minha formação, tornando possível chegar até aqui. Por sempre acreditarem em mim e me incentivarem a seguir o caminho que me fizesse feliz.

Ao sempre presente Lucas Figueira, por toda a paciência, pelo apoio e compreensão nesses longos dias de estudo e pesquisa. Sua ajuda foi essencial para que esse trabalho fosse realizado.

À Valéria Fachine, que colaborou com seus conhecimentos de maneira tão amistosa e sincera. Obrigada pelo seu carinho e boa vontade.

À minha orientadora, Luciana Hagström, por todo o suporte, sugestões, recomendações, e, principalmente, por ter aceito esse desafio em meio a um semestre tão tumultuado. Obrigada pelo seu tempo e por todo o cuidado em me ajudar a fazer deste trabalho o melhor possível.

Às treinadoras de ginástica rítmica do Clube de Associados da Aeronáutica de Brasília, pela inspiração para este trabalho e por sua contribuição para que ele se realizasse.

## SUMÁRIO

<b>Resumo</b> .....	<b>1</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>3</b>
<b>Material e métodos</b> .....	<b>5</b>
Amostra.....	5
Avaliação da flexibilidade .....	5
Flexibilidade passiva.....	5
Flexibilidade dinâmica .....	5
Análise estatística.....	7
<b>Resultados</b> .....	<b>7</b>
<b>Discussão</b> .....	<b>13</b>
<b>Conclusões</b> .....	<b>17</b>
<b>Referências bibliográficas</b> .....	<b>17</b>
<b>Anexo 1</b> .....	<b>20</b>

# Transferência da flexibilidade em exercícios específicos da ginástica rítmica

Jéssica Silva Marinho<sup>a</sup>, Lucas Figueira<sup>a</sup>, Valéria Fechine<sup>b</sup>, Luciana Hagström<sup>a</sup>.

<sup>a</sup>Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, Brasília, Distrito Federal.

<sup>b</sup>Universidade de Brasília, Departamento de Estatística, Brasília, Distrito Federal

## **PALAVRAS-CHAVE**

Treinamento  
esportivo;  
ginástica;  
amplitude de  
movimento;  
goniômetro;  
fotogrametria

**Resumo** A ginástica rítmica apresenta alta exigência técnica e artística e a nível competitivo está sujeita a uma regulamentação específica. A flexibilidade é uma das capacidades físicas exigidas, permitindo a correta execução dos movimentos com elevada qualidade estética. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a flexibilidade (máxima amplitude passiva e amplitude ativa) de atletas da ginástica rítmica (GR) através de goniometria e fotogrametria. Além disso, objetivou verificar a taxa de transferência da flexibilidade passiva para a execução dos exercícios específicos da modalidade (dificuldades corporais de salto e equilíbrios). Foram avaliadas sete ginastas da categoria juvenil (13 a 15 anos) de nível competitivo nacional com  $4,29 \pm 1,6$  anos de treinamento. O movimento de maior amplitude passiva foi a flexão do quadril ( $172,57 \pm 19,64$  graus). Os movimentos de abdução do quadril e extensão do quadril medidos com o goniômetro apresentaram  $173,86 \pm 17,36$  graus e  $45,71 \pm 19,15$ , respectivamente. O percentual da flexibilidade passiva transferida para os exercícios específicos avaliados foi de 57% para a flexão do quadril no salto nº20 e 208% para extensão do quadril no mesmo salto; 102% para flexão do quadril no equilíbrio nº5 103% para abdução do quadril no equilíbrio nº7 e 189% para extensão do quadril no equilíbrio nº8. Concluiu-se que a transferência da flexibilidade passiva para os exercícios específicos da GR ocorreu de maneira efetiva principalmente nos movimentos de flexão e abdução do quadril. Para a extensão do quadril, nos exercícios específicos, notou-se amplitude mais acentuada que a máxima passiva aferida pelo goniômetro. A taxa de transferência de flexibilidade apontou que maiores amplitudes podem ser alcançadas em movimentos dinâmicos e em que existe o trabalho não só de relaxamento, mas de

força nos músculos envolvidos. Sugere-se que novos estudos sejam feitos com amostragem mais numerosa e de variado nível técnico, verificando a influência dos demais fatores na performance esportiva em GR.

**KEYWORDS**

sports training;  
gymnastics;  
movement amplitude;  
goniometer;  
photogrammetry

---

**Transfer of flexibility into specific exercises of rhythmic gymnastics**

**Abstract** Rhythmic gymnastics presents a high technical and artistic requirement and at a competitive level, it is subject to specific rules. Flexibility is one of the physical capacities required, allowing the correct execution of movements with aesthetic quality. The aim of this study was to evaluate the flexibility (maximal passive amplitude and active amplitude) of athletes of rhythmic gymnastics (RG) through goniometry and photogrammetry. In addition, it aimed to verify the transfer rate of passive flexibility for the execution of the specific exercises of the modality (body difficulties of leap and balances). Seven national level junior gymnasts (13 to 15 years old) with  $4.29 \pm 1.6$  years of training were evaluated. The most passive amplitude movement was hip flexion ( $172.57 \pm 19.64$  degrees). The movements of hip abduction and hip extension measured with the goniometer showed  $173.86 \pm 17.36$  degrees and  $45.71 \pm 19.15$ , respectively. The percentage of passive flexibility transferred to the specific exercises evaluated was 57% for hip flexion in the leap number 20 and 208% hip extension in the same leap; 102% for hip flexion at balance number 5, 103% for hip abduction at balance number 7 and 189% for hip extension at balance number 8. It was concluded that the transfer of the passive flexibility to the specific exercises of the RG occurred in an effective way mainly in the hip flexion and abduction movements. For the hip extension, in the specific exercises, the amplitude overcame the maximum passive measured by the goniometer. The flexibility transfer rate pointed out that greater amplitudes can be reached in dynamic movements in which there is the work not only of relaxation, but also of strength in the muscles involved. It is suggested that new studies be done with more gymnasts of varied technical level, in order to verify the influence of the other factors in the sport performance in RG.

## Introdução

A Ginástica Rítmica (GR) é um esporte que pode ser praticado individualmente ou em conjunto (cinco integrantes), em que são executados movimentos corporais como saltos, rotações e equilíbrios, conectados ao manejo de cinco aparelhos (corda, arco, bola, maçãs e fita). É exigido um alto grau de proficiência estética e técnica na execução desses elementos, além de uma constante e precisa relação com a música em seus acentos, frases e ritmo (Federação Internacional de Ginástica, 2017). Dentre as capacidades físicas exigidas nesse esporte, a flexibilidade tem um papel decisivo (Douda et al., 2008; Menezes et al., 2012), sendo bastante enfatizada (Paz e Lourenço, 2017). Além de contribuir com a estética dos movimentos executados, a amplitude de movimento é determinante para sua qualidade e influencia no valor da dificuldade corporal (Douda et al, 2008; Dupont, 2005, Mendes, 2003). Sendo assim, para a execução correta dos movimentos, é essencial o desenvolvimento da flexibilidade (Laffranchi, 2001).

A flexibilidade é uma das múltiplas dimensões da aptidão física (Alter, 1999) e apesar de haver variadas definições na literatura, todas elas englobam a

amplitude de movimento das articulações (Araújo, 2005). Em seu livro, Araújo (2005) explora essa diversidade de conceitos e apresenta a seguinte definição de flexibilidade: “a amplitude máxima passiva fisiológica de um dado movimento articular” e enfatiza que a definição deve incluir a medida passiva para minimizar ou eliminar a influência de outras variáveis na amplitude do movimento.

Dentre seus tipos, há a flexibilidade balística, associada a movimentos rítmicos (Alter, 1999); a flexibilidade estática ou passiva, verificada em movimentos executados de forma lenta e gradual, executada por um agente externo (Dantas, 1999) e a flexibilidade dinâmica, também chamada flexibilidade funcional (Alter, 1999). Esta última é a mais encontrada nos gestos esportivos e eventos atléticos e denota a capacidade de utilizar a amplitude de movimento com uma certa velocidade, como, por exemplo, em um salto *grand écart* (Alter, 1999).

Alguns fatores influenciam o desenvolvimento da flexibilidade, tais como idade, sexo, individualidade biológica, hora do dia e temperatura (Paz e Lourenço, 2017). As crianças são, em geral, mais flexíveis que os adultos e a fase em que os ganhos de flexibilidade são mais expressivos é entre 9 e 14 anos

(Dantas, 1999). Assim, um trabalho adequado dessa capacidade física com atletas mais jovens apresenta maiores chances de desenvolver grandes arcos articulares (Tubino, 2003). Quanto ao sexo, a diferença hormonal, especificamente a maior quantidade de estrógeno nas mulheres, faz com que a maior parte das mulheres seja mais flexível que os homens (Alter, 2000). Outros fatores relacionados à individualidade biológica como elasticidade muscular, composição óssea, aspectos genéticos e somatotipo podem influenciar no processo de desenvolvimento da flexibilidade (Dantas, 1999). A hora do dia e a temperatura também interferem na expressão dessa capacidade física. Durante a manhã e o final do dia, a flexibilidade apresenta-se reduzida, enquanto por volta do meio-dia é quando estabelece seus níveis normais (Tubino, 2003). Quanto à temperatura, o frio reduz a elasticidade muscular, enquanto temperaturas mais elevadas provocam o relaxamento da musculatura, influenciando diretamente os níveis de flexibilidade (Tubino, 2003).

Há diferentes métodos para desenvolver a flexibilidade, sendo eles exercícios estáticos, dinâmicos ou por meio da facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) (Dantas, 1999;

Tubino, 2003; Rubini, 2010). Dentre esses métodos de trabalho, os mais utilizados na GR são exercícios estáticos como alongamentos de abertura em altura e o método *Scientific Stretching for Sport* (3S), uma forma de FNP (Paz e Lourenço, 2017). Além do método empregado, outras variáveis influenciam no desenvolvimento da flexibilidade no treinamento, como a intensidade, os intervalos entre as séries e a duração dos movimentos (Marchetti et al., 2015).

Dentro desse contexto, surge o problema desta pesquisa: como se dá a transferência da flexibilidade passiva das ginastas para a execução de movimentos específicos da GR? De fato, a realização das dificuldades corporais exigidas pelo Código de Pontuação da Ginástica Rítmica da Federação Internacional de Ginástica (FIG) dependem de um bom grau de flexibilidade e não podem ser realizadas na ausência de grandes amplitudes articulares (Dupont, 2005). Desse modo, entender como ocorre essa transferência permitirá a ampliação do conhecimento acerca desta valência física de fundamental importância para a GR e permitirá reflexões sobre os treinamentos de flexibilidade associados com a execução dos exercícios específicos (dificuldades corporais) do Código de Pontuação do ciclo 2017-2020. Segundo Paz e Lourenço (2017),

deve-se exigir das ginastas uma amplitude de movimento maior que aquela postulada como mínima pela FIG para os elementos específicos da modalidade.

Diante do exposto, os objetivos deste trabalho são avaliar a flexibilidade (máxima amplitude passiva e amplitude ativa) de atletas de GR através de dois métodos diferentes (goniômetro e fotogrametria) e verificar a taxa de transferência da flexibilidade passiva para a execução dos exercícios específicos da modalidade (dificuldades corporais: saltos e equilíbrios).

## Material e métodos

### Amostra

A amostra desse estudo foi composta por sete ginastas do sexo feminino da categoria juvenil (13 a 15 anos) de nível competitivo nacional. A composição da amostra foi feita de maneira conveniente, selecionando ginastas que treinam no Clube de Associados da Aeronáutica de Brasília (CASSAB), Brasília, Distrito Federal. Os critérios de inclusão foram: competir a nível regional e/ou nacional, praticar GR há pelo menos dois anos e estar familiarizada com os exercícios específicos propostos. Foram critérios de exclusão o não preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(TCLE) pelos pais ou responsáveis e a ocorrência prévia de qualquer tipo de lesão que impossibilitasse a realização dos exercícios propostos.

## Avaliação da flexibilidade

### Flexibilidade passiva

Para a avaliação da flexibilidade passiva, foi utilizado o goniômetro, de acordo com os procedimentos de Marques (2014). A técnica de goniometria é considerada o padrão-ouro para avaliação da flexibilidade. Ela mede a amplitude angular da articulação, sendo considerada uma medida direta da flexibilidade (Lebre, 1993) e possibilita a rápida coleta de medidas com baixo custo e sem necessidade de um amplo espaço físico para a avaliação (Paz e Lourenço, 2017). Foram avaliadas as amplitudes máximas para os seguintes movimentos: flexão, extensão e abdução (com rotação lateral) do quadril. Para registro do grau de flexibilidade de cada ginasta, foi utilizada uma ficha de avaliação individual.

### Flexibilidade dinâmica

Em seguida, foi realizada a avaliação da amplitude articular máxima durante a execução de quatro movimentos específicos da GR (dificuldades corporais: saltos e equilíbrios). Esses

movimentos estão indicados na tabela 1. Estas dificuldades corporais foram escolhidas devido à sua ampla utilização em composições a nível nacional e internacional. Além disso, a

flexibilidade do quadril está entre as mais exigidas na prática da GR, como pode ser percebido analisando o Código de Pontuação de GR 2017-2020.

Tabela 1 Relação das dificuldades corporais do Código de Pontuação de GR 2017-2020 utilizadas no estudo

Salto (nº de referência)	Nome do salto	Valor	Símbolo e desenho
20	Grand écart (ejambé)	0,30	
Equilíbrio (nº de referência)	Nome do equilíbrio	Valor	Símbolo e desenho
5	Grand écart (Espagat) com ajuda da mão	0,30	
7	Grand écart (Espagat) com ajuda da mão	0,30	
8	Arabesque: perna livre em posição de "espagat" com o tronco à frente na horizontal ou mais baixo que a horizontal sem ajuda das mãos	0,50	
Grand écart (ejambé): <i>Split leap</i> ; Grand écart (Espagat) com ajuda da mão: <i>Split with hand support</i> ; Grand écart (Espagat) com ajuda da mão: <i>Split with hand support</i> ; Arabesque: <i>Split without hand support</i>			

Para a avaliação destes exercícios (tabela 1), foi utilizada a biofotogrametria, um método de análise de imagens em 2D sistematizadas manualmente com o objetivo de obter dados quantitativos referentes a um determinado movimento corporal (Perin et al., 2012). Este tipo de análise de vídeo tem sido considerado bom para medir a flexibilidade em atletas, uma vez que

possibilita a avaliação rigorosa da amplitude de diversas articulações durante a execução de gestos esportivos específicos (Hubley-Kozey, 1990).

Para a correta identificação das articulações no vídeo, foram afixadas etiquetas adesivas multiuso (Colacril), esféricas e brancas de 19 milímetros de diâmetro nas ginastas nos segmentos ósseos correspondentes à articulação

avaliada por meio da técnica da anatomia palpatória. Foi utilizada uma câmera Nikon semi-profissional (modelo D3200) para filmagem dos movimentos. A câmera foi configurada a uma distância de três metros das ginastas, possibilitando enquadrar na imagem o corpo inteiro da atleta durante a execução dos exercícios. Essa distância foi mensurada com trena e marcada no chão com fita adesiva e foi utilizada para realizar as imagens de toda a amostragem de forma a se manter um padrão das imagens. Foi mensurada a angulação em graus da articulação do quadril no momento ápice de amplitude de cada exercício.

Tanto o teste de flexibilidade passiva quanto a execução das dificuldades para análise de vídeo avaliaram apenas a perna dominante das ginastas. Elas realizaram todos os testes após o treinamento de GR e tiveram aproximadamente dez minutos para se prepararem para as dificuldades corporais avaliadas. Para os exercícios de salto, cada ginasta teve direito a três tentativas, sendo considerada para a avaliação apenas a execução de maior amplitude articular. Foram disponibilizados pelo clube dois dias para as avaliações, sendo que no primeiro dia, o treinamento foi realizado à tarde e as avaliações ocorreram às

18h30 e no segundo dia, o treinamento havia sido pela manhã e as ginastas foram avaliadas às 13h.

Após a filmagem, as imagens foram analisadas por meio do programa Kinovea de modo a identificar as maiores angulações de cada articulação avaliada em cada um dos exercícios. Os dados obtidos pela análise também foram registrados na ficha de avaliação individual de cada ginasta.

### Análise estatística

Este é um estudo de corte transversal que resumiu os resultados em uma base de dados. Os dados foram alimentados em planilha no software estatístico SPSS e o tratamento estatístico foi feito primeiramente aplicando o teste de *Shapiro-Wilk* para verificar a normalidade da amostra. Posteriormente, foi aplicada a correlação de Pearson para medir o grau de correlação entre as variáveis do teste do goniômetro com as variáveis encontradas por meio da fotogrametria.

### Resultados

A amostra foi composta por sete atletas do sexo feminino praticantes de GR de competição a nível nacional. A distribuição foi considerada normal ( $p >$

0,05). A tabela 2 apresenta as características das ginastas participantes.

Tabela 2 Dados das atletas avaliadas

Sujeito	Idade	Tempo de prática da GR (anos)	Perna dominante
1	14	5	Direita
2	13	5	Direita
3	14	3	Esquerda
4	14	6	Esquerda
5	13	2	Direita
6	13	6	Direita
7	15	3	Direita

A idade média da amostra foi 13,71 anos ( $\pm 0,76$ ) e o tempo de prática da modalidade variou entre 2 e 6 anos de treinamento ( $4,29$  anos  $\pm 1,6$ ). Todas as ginastas avaliadas já haviam participado pelo menos uma vez de competições a nível nacional (Torneio Nacional ou Campeonato Brasileiro). A perna dominante para os exercícios de GR em 71% das ginastas (5/7) foi a perna direita.

O resultado da avaliação passiva por goniometria encontra-se na tabela 3. O movimento de maior amplitude foi a flexão do quadril, avaliado entre 147 e 203 graus ( $172,57 \pm 19,64$ ). Já o movimento de abdução do quadril variou entre 145 e 197 graus ( $173,86 \pm 17,36$ ) e o de extensão do quadril foi de 29 a 76 graus ( $45,71 \pm 19,15$ ).

Tabela 3 Amplitude articular passiva aferida por goniômetro

Sujeito	Flexão do quadril (graus)	Extensão do quadril (graus)	Abdução do quadril (graus)
1	168	32	189
2	177	70	145
3	164	37	176
4	203	42	197
5	157	34	161
6	147	29	179
7	192	76	170
Valores médios*	$172,57 \pm 19,64$	$45,71 \pm 19,15$	$173,86 \pm 17,36$

\*valores expressos em média e desvio-padrão.

Uma vez que a amostra foi composta por um pequeno número de ginastas, foi aplicado o teste *T-Student* com o intuito de verificar se haveria grande discrepância entre a média da amostra deste estudo e a média de uma população equivalente a 100 ginastas na flexibilidade passiva avaliada com goniômetro. Dessa forma, foram estabelecidos os maiores valores, os menores e o valor médio de amplitude para os movimentos avaliados (flexão,

extensão e abdução de quadril). Os resultados deste teste encontram-se na tabela 4. O intervalo de confiança (IC) de 95% quantifica os menores e os maiores valores que possivelmente seriam encontrados se fossem extraídas 100 amostras aleatórias em uma população de ginastas semelhante à deste estudo. Poder-se-ia esperar que 95% das amostras produziram intervalos que contém a média da população.

Tabela 4 Intervalo de confiança da flexibilidade passiva

Variáveis	Valor mensurado* (graus)	IC menor valor (graus) <sup>#</sup>	IC maior valor (graus) <sup>#</sup>
Flexão de quadril	172,57 ±19,64	154,41	190,73
Extensão de quadril	45,71 ± 19,15	28,00	63,43
Abdução de quadril	173,86 ±17,36	157,80	189,92

\*Valores expressos em média e desvio-padrão

IC: Intervalo de confiança (95%)

<sup>#</sup>p>0.96

As ginastas se mostraram familiarizadas com todos os exercícios específicos de GR propostos, com exceção do equilíbrio nº 8. Esse exercício foi executado por apenas quatro das sete participantes. Os resultados referentes

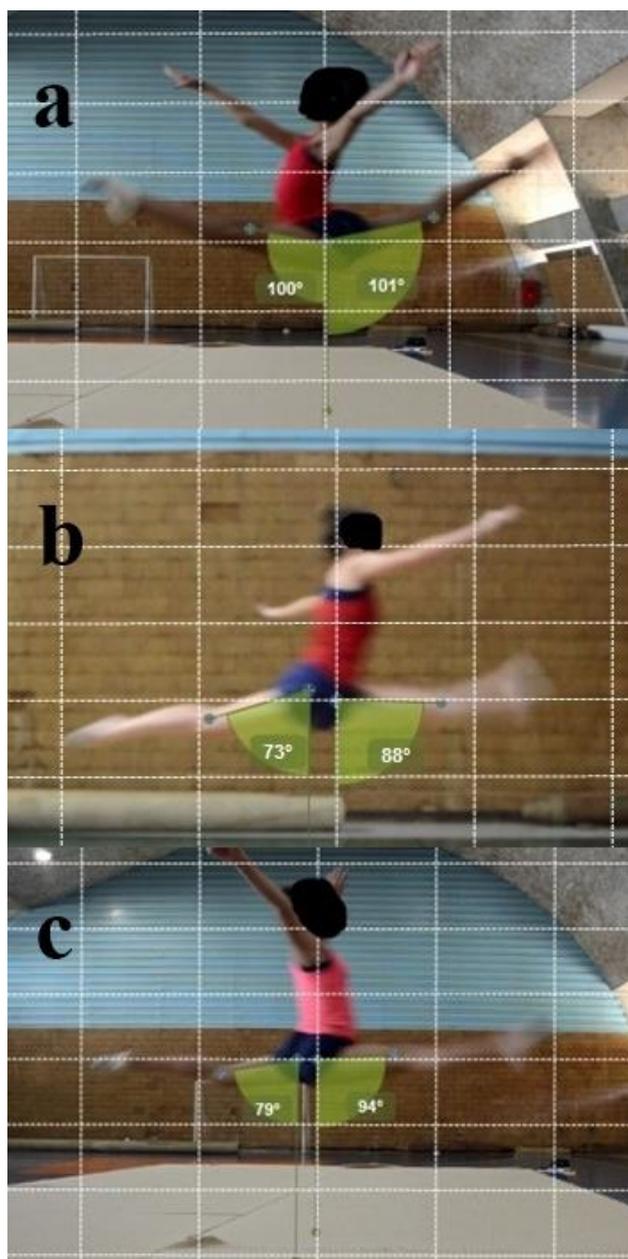
aos exercícios específicos do Código de Pontuação analisados neste estudo estão quantificados na tabela 5. Os movimentos avaliados estão ilustrados nas figuras 1 a 4.

Tabela 5 Amplitude articular dinâmica aferida por fotogrametria

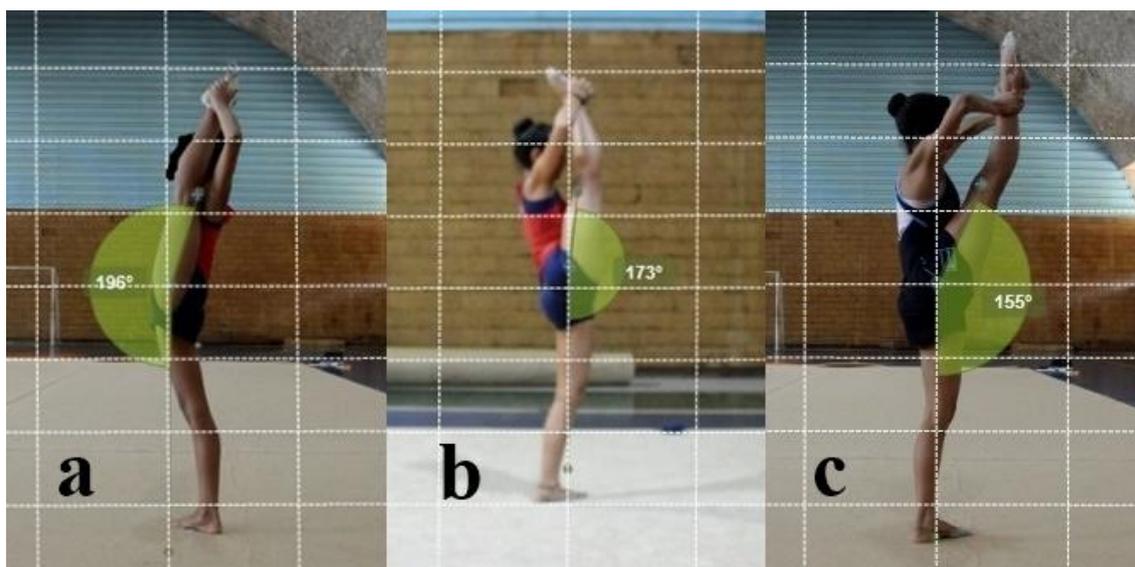
	Salto n°20		Equilíbrio n°5	Equilíbrio n°7	Equilíbrio n°8
	Flexão*	Extensão*	Flexão*	Abdução*	Extensão*
Menor valor	88	73	155	160	85
Maior valor	105	101	196	188	98
Valores médios <sup>§</sup>	97,71 ±6,55	85,86 ±10,24	175,57 ±13,64	177,71 ±11,91	92,75 ±5,56

\*Movimentos da articulação do quadril em graus

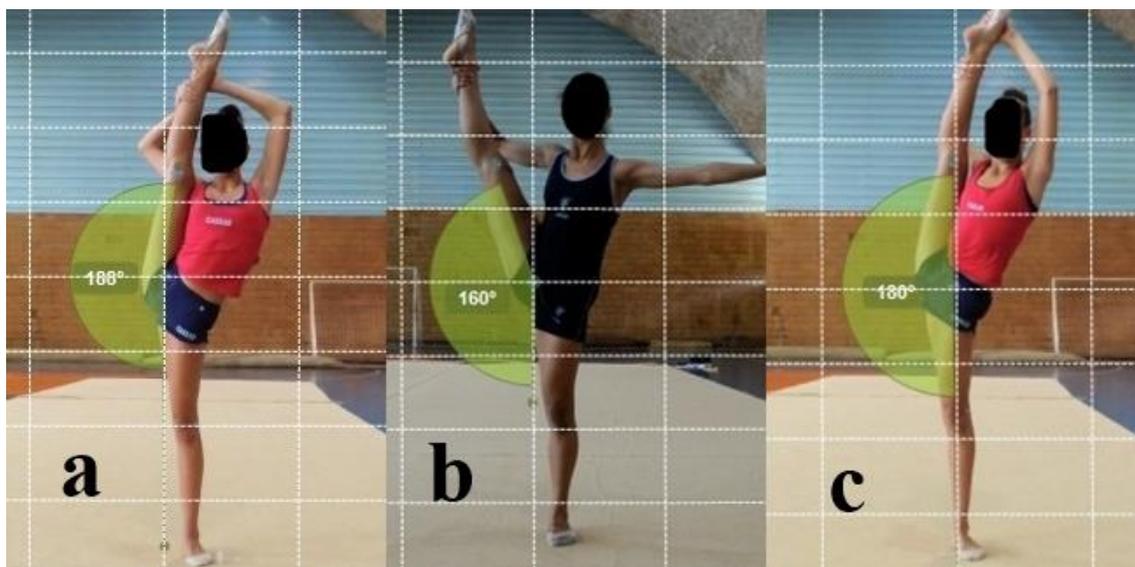
§Valores expressos em média e desvio-padrão



**Figura 1** Salto n°20 (Grand écart – eja mbé). *a*: execução de maior amplitude articular; *b*: execução de menor amplitude articular; *c*: execução com técnica incorreta (desalinhamento postural com rotação do quadril).



**Figura 2** Equilíbrio n°5 (Grand écart com ajuda da mão – perna à frente). *a*: execução de maior amplitude articular; *b*: execução de amplitude intermediária; *c*: execução de menor amplitude.



**Figura 3** Equilíbrio n°7 (Grand écart com ajuda da mão – perna ao lado). *a*: execução de maior amplitude articular; *b*: execução de menor amplitude articular; *c*: execução com técnica incorreta (desalinhamento postural com posição incorreta do tronco).

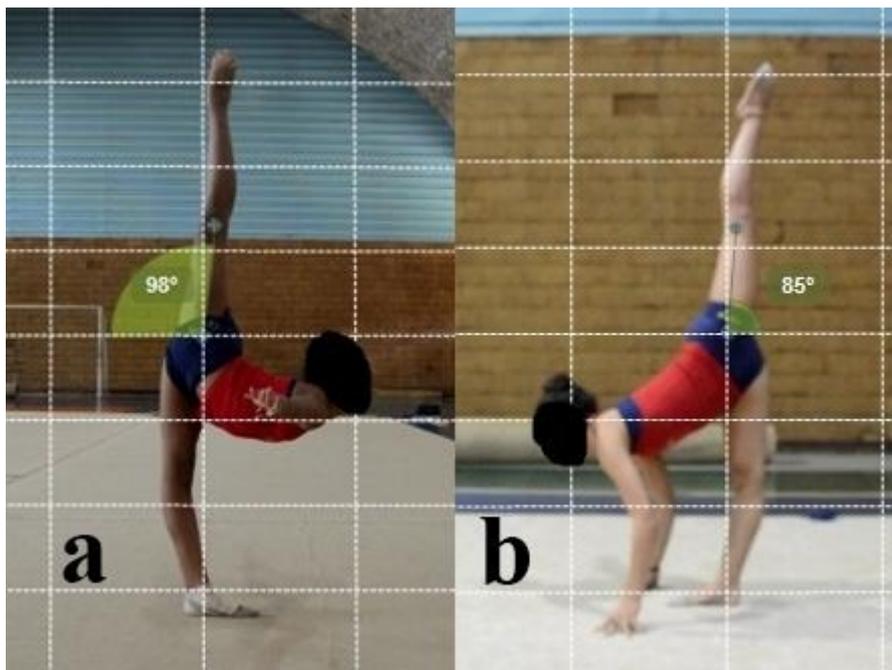


Figura 4 Equilíbrio n°8 (Arabesque: perna livre em posição de “espagat” com o tronco à frente na horizontal ou mais baixo que a horizontal sem ajuda das mãos) *a*: execução de maior amplitude articular; *b*: execução de menor amplitude articular.

Nenhuma correlação significativa foi encontrada entre as variáveis medidas com o goniômetro e aquelas avaliadas com a fotogrametria. Desta forma, não houve correlação entre a flexão do quadril passiva (goniômetro) e a flexão do quadril no salto n°20 ( $p = 0,534$ ) e o equilíbrio n°5 ( $p = 0,711$ ). Da mesma forma, não foi encontrada correlação da extensão do quadril passiva (goniômetro) com a extensão do quadril no salto n°20 ( $p = 0,627$ ) e com o equilíbrio n°8 ( $p = 0,453$ ). Idem para a abdução do quadril passiva (goniômetro) com abdução do quadril no equilíbrio n°7 ( $p = 0,212$ ).

Por fim, foi calculado o percentual da flexibilidade máxima passiva aferida pelo goniômetro transferido em cada um dos exercícios de GR filmados (tabela 6). A taxa de transferência foi calculada considerando-se que o resultado da goniometria representa 100% da flexibilidade máxima passiva de cada ginasta. Assim, a transferência da flexibilidade passiva para os exercícios específicos da GR ocorreu de maneira efetiva principalmente nos equilíbrios n°5 e n°7, com ênfase dos movimentos de flexão e abdução do quadril. A taxa média de transferência do movimento de flexão do quadril durante a execução do

equilíbrio n°5 foi de 102% ( $\pm 8,6$ ) e de abdução do quadril no equilíbrio n°7 foi de 103% ( $\pm 12,7$ ). Durante a execução do salto n°20, a média de transferência da flexão do quadril foi de 57% ( $\pm 5,5$ ) e de

extensão do quadril de 208% ( $\pm 58,9$ ). Em relação à extensão do quadril na realização do equilíbrio n°8, a taxa média de transferência foi de 189% ( $\pm 71$ ).

Tabela 6 Taxa de transferência da flexibilidade passiva para os exercícios específicos da GR

		Flexão do quadril	Extensão do quadril	Abdução do quadril
Flexibilidade Passiva		173°	46°	174°
Flexibilidade Ativa	Salto n°20	98° (57% $\pm$ 6%)	86° (208% $\pm$ 59%)	-
	Equilíbrio n°5	176° (102% $\pm$ 9%)	-	-
	Equilíbrio n°7	-	-	178° (103% $\pm$ 13%)
	Equilíbrio n°8*	-	93° (189% $\pm$ 71%)	-

Valores de flexibilidade expressos em graus

Entre parênteses: Percentual de flexibilidade ativa utilizado nos exercícios específicos da GR (valores expressos em média e desvio padrão)

\*Para este exercício, a amostra foi de apenas quatro ginastas (n=4)

## Discussão

As atividades gímnicas geralmente exigem altos níveis de flexibilidade. Desta forma, a avaliação desta capacidade física é extremamente importante, em especial para a GR. O uso do goniômetro para a avaliação da flexibilidade em ginastas mostrou ser um instrumento interessante para verificar a amplitude articular de forma direta. A medida da flexibilidade de atletas de GR

com goniômetro já foi realizada anteriormente (Bordalo et al., 2015; Silva et al., 2008), confirmando ser um bom método. Na realidade, a goniometria é bastante usada para medir a amplitude de movimento de diversas articulações, tendo sido descrita pela primeira vez em 1914 (Batista et al., 2006). Porém, as instruções do manual de Marques (2014) apresentam algumas limitações que precisaram ser corrigidas

para aproximar o teste da especificidade da GR, como a rotação lateral na abdução do quadril. A avaliação poderia se aproximar ainda mais da modalidade ao adotar outras posturas mais específicas para a medida da flexibilidade. Nos estudos de Lebre (1993) e Vernetta (2017), é sugerida a avaliação da flexibilidade passiva na articulação do quadril por meio da realização da abertura anteroposterior em altura, medindo o ângulo formado pelos membros inferiores. Os resultados do presente estudo obtidos com a goniometria demonstraram um alto grau de flexibilidade em ginastas rítmicas para a articulação de quadril, com valores acima dos considerados normais no manual de Marques (2014).

Silva et al. (2008) avaliou a flexibilidade ativa com goniômetro de 19 atletas de GR de diferentes níveis competitivos. Os valores obtidos para flexão do quadril foi de  $135,5 \pm 11,5$  graus com a perna direita e  $138,4 \pm 13,3$  graus com a perna esquerda. No presente estudo, a flexibilidade passiva da flexão do quadril com a perna dominante, também medida com goniômetro, foi de  $172,57 \pm 19,64$ , valor acima do encontrado por Silva et al. (2008). Os valores de extensão do quadril foram de  $24,8 \pm 8,1$  graus para a perna direita e de  $26,1 \pm 5,6$  graus para a perna esquerda no

trabalho de Silva et al. (2008), enquanto neste trabalho, foram encontrados valores bem superiores com a perna dominante ( $45,71 \pm 19,15$  graus). Estas diferenças podem ser explicadas pela diferença de idade entre as ginastas testadas. No trabalho de Silva et al. (2008), as ginastas possuíam entre 9 e 18 anos, enquanto que no presente estudo a idade variou entre 13 e 15 anos. Sabe-se que a idade é um dos fatores que influenciam a flexibilidade e que os ganhos são mais expressivos entre 9 e 14 anos (Dantas, 1999). Além disso, o tempo de prática da modalidade em nosso estudo foi superior ( $4,29 \pm 1,6$  anos versus  $3,5 \pm 1,8$  anos), implicando em mais tempo de treino de flexibilidade. Sabe-se que o treinamento e a prática regular de exercícios de flexibilidade melhoram os níveis desta capacidade física.

Uma particularidade do presente estudo é que o movimento de abdução não foi avaliado conforme o manual de Marques (2014), que instrui que a medida deste movimento seja feita sem a rotação do membro inferior avaliado. Entretanto, na GR os exercícios que exigem a abdução do quadril são executados sempre com a rotação lateral, como pode ser observado na figura 3. Levando em conta que os testes devem se aproximar o máximo possível das

características específicas do esporte em questão (Lebre,1993; Vernetta et al., 2017), na avaliação da abdução do quadril foi considerada a rotação lateral do membro inferior, levando a resultados de maior angulação na goniometria. Desta forma, em relação a abdução do quadril, também foi observado diferença entre os resultados deste estudo ( $173,86 \pm 17,36$ ) com aqueles de Silva et al. (2008) ( $128,9 \pm 15,3$  e  $126,8 \pm 13,4$  graus com a perna direita e a esquerda, respectivamente).

Um dos principais objetivos deste estudo foi verificar a taxa de transferência da flexibilidade passiva medida com goniômetro para a flexibilidade ativa, medida com fotogrametria. A flexibilidade passiva consiste no alongamento com o mínimo de ação muscular possível, enquanto que a flexibilidade ativa diz respeito à amplitude alcançada pela articulação através da execução de exercícios dinâmicos e contração de músculos agonistas. A amplitude registrada durante a execução de algumas dificuldades corporais (avaliadas por fotogrametria) foi maior que o suposto máximo (100%) aferido pelo goniômetro. Para entender esses resultados, é necessária uma avaliação crítica e qualitativa. Essa análise é possível a partir da observação de

características de cada um dos testes e como se comportaram as ginastas durante a avaliação quanto ao alinhamento postural. Primeiramente, os movimentos específicos da GR analisados pela fotogrametria não são realizados com a rigidez da avaliação com goniômetro em termos de alinhamento postural. Para o teste da flexibilidade passiva, a ginasta estava imobilizada e o segmento avaliado estava sempre alinhado (exceção foi feita na abdução do quadril, como explicado anteriormente). Isso evitou a interferência de demais segmentos corporais e posicionamentos incorretos no resultado do teste. Por outro lado, os exercícios específicos da modalidade não são executados com uma articulação corporal isoladamente e a flexibilidade de outros segmentos pode interferir no momento de realizá-los. Na realização do equilíbrio nº8 (figura 4), por exemplo, a postura do tronco da ginasta é livre, não sendo necessário mantê-lo numa posição estritamente horizontal paralela ao chão. Dessa forma, a articulação do quadril encontra-se mais livre para executar o movimento de extensão. Ademais, a flexibilidade dos músculos isquiotibiais da perna de base também influenciam para a boa execução e manutenção desse equilíbrio. A força dos músculos agonistas nos

movimentos ativos também podem influenciar positivamente a amplitude alcançada pela articulação, permitindo, então, maiores arcos articulares nos movimentos dinâmicos.

Além disso, nas dificuldades corporais algumas ginastas tentam compensar o baixo grau de flexibilidade por meio do desalinhamento corporal. Esse comportamento foi observado em algumas ginastas da amostra, principalmente durante a execução dos exercícios de salto. Observa-se na figura 1a a correta execução do salto com alinhamento do quadril, enquanto que nas figuras 1b e 1c, percebe-se acentuada rotação e desalinhamento do quadril no intuito de alcançar maior amplitude no salto. Nestes casos, a melhora da flexibilidade é fundamental para evitar a realização de gestos específicos da GR com erros na técnica de execução. Das ginastas que compuseram a amostra do presente estudo, apenas uma participa do Campeonato Brasileiro, nível competitivo mais alto em cenário nacional no qual participam também as ginastas da Seleção Brasileira. Seus resultados no teste de fotogrametria demonstraram maior controle e alinhamento postural durante os exercícios específicos da GR e, além disso, apresentou maior amplitude na

flexão e abdução de quadril na avaliação por goniometria.

No presente estudo foi observado que 71% das ginastas (5/7) possuíam dominância da perna direita. Este resultado já foi observado por outros autores em trabalho com um número bem superior de ginastas (Martins et al., 2009). A observação de maiores níveis de flexibilidade e de força em um dos membros é comum na GR (Santos, 2011). Essa questão merece ser estudada e discutida, pois a sobrecarga de treinamento e a realização de movimentos repetitivos podem causar desequilíbrios musculares nos atletas (Neto Júnior et al., 2004). De fato, o trabalho excessivo de um dos lados pode gerar uma assimetria corporal com consequências negativas para as ginastas. A postura e o equilíbrio muscular devem ser desenvolvidos concomitantemente e com o mesmo grau de importância que as capacidades físicas específicas do esporte, com o objetivo de otimizar o rendimento e minimizar a incidência de lesões esportivas (Neto Júnior et al., 2004).

Lebre (1993) destaca que não basta apenas flexibilidade para que os movimentos sejam executados corretamente. Também é necessário força suficiente para que haja contração ativa dos músculos agonistas para a

fixação articular e conferência da velocidade de execução correta do movimento. Além disso, é a força que permite a realização do movimento de maneira fluida por meio do relaxamento adequado da musculatura envolvida. A base de execução de todos os elementos de GR é a obtenção da correta postura corporal e, especificamente no caso dos saltos, a força garante o controle neuromuscular para que o alinhamento seja alcançado (Ramos, 2000).

Algumas das limitações deste estudo foram o baixo número de ginastas na amostragem, em parte devido à dificuldade na obtenção da autorização dos responsáveis dentro do prazo estipulado. Ademais, nem todas as ginastas estavam familiarizadas com o equilíbrio nº8, reduzindo ainda mais a amostra. E ainda, algumas ginastas reportaram ocorrência de lesões na articulação do quadril, impossibilitando a participação no estudo.

Os resultados deste estudo sugerem que a fotogrametria é um recurso interessante para a avaliação da flexibilidade ativa de praticantes de GR, pois permite a medida desta capacidade física durante a execução de movimentos específicos da modalidade em situação próxima do treinamento, além de ser um método prático e de baixo custo. A flexibilidade passiva medida com o

goniômetro já foi realizada antes em ginastas rítmicas. Foi verificado em alguns exercícios específicos da GR taxas de transferência da flexibilidade passiva para a ativa superiores a 100%, indicando alcance de maiores amplitudes nos movimentos dinâmicos em relação à posição estática.

## Conclusões

Diante do exposto, sugere-se que novas pesquisas sejam feitas, comparando diferentes métodos de avaliação da flexibilidade na GR. Durante a execução dos exercícios específicos da modalidade, outras capacidades físicas, além da flexibilidade, devem ser avaliadas já que os exercícios são complexos e exigem também equilíbrio, controle corporal e, principalmente no caso dos saltos, força e potência muscular. Assim, novos estudos com amostragem mais numerosa e abrangendo ginastas de diferentes níveis técnicos, poderão verificar a influência dos demais fatores na performance esportiva em GR.

## Referências Bibliográficas

Alter M. [Ciência da Flexibilidade](#). 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 1999.

- Araújo CGS. Flexiteste – Um método completo para avaliar a flexibilidade. Barueri, SP: Manole; 2005.
- Batista LH, Camargo PR, Aiello GV, Oishi J, Salvini TF. Avaliação da amplitude articular do joelho: correlação entre as medidas realizadas com o goniômetro universal e no dinamômetro isocinético. *Rev Bras Fisioter* 2006; 10(2):193-98.
- Bordalo MF, De Nazaré PM, Cader S, Perrotta NV, Dias Neto JM, Dantas E. Comparison of the effect of two sports training methods on the flexibility of rhythmic gymnasts at different levels of biological maturation. *J Sports Med Phys Fitness* 2015; 55(5):457-63.
- Costa M. Força e Flexibilidade em Jovens Praticantes de GR de Elevado Nível Competitivo. Dissertação de Mestrado. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. 2011.
- Dantas EHM. Flexibilidade: alongamento e flexionamento. 4ed. Rio de Janeiro: Shape; 1999.
- Douda HT, Toubekis AG, Avloniti AA, Tokmakidis SP. Physiological and Anthropometric Determinants of Rhythmic Gymnastics Performance. *Intern J of Sports Physiol and Perform* 2008; 3: 41-54.
- Dupont PH. Suivi medical et souplesse lombo-pelvienne en gymnastique rythmique. *J Traumatol Sport* 2005; 22:208-13.
- Farinatti PTV. Flexibilidade e esporte: uma revisão de literatura. *Rev Paul Educ Fís* 2000 jan/jun; 14(1):85-96.
- Federação Internacional de Ginástica. Código de Pontuação de Ginástica Rítmica. 14º ciclo; 2017-2020. Disponível em: <<http://www.fig-gymnastics.com/site/rules/disciplines/rg>>. Acesso em: 28 jun. 2018.
- Hubley-Kozey. Testing Flexibility. In MacDougall J D Wegner H A Grée H J (ed) *Physiological testing of the high-performance athlete*. Human Kinetics Books, Champaign, Illinois, 1990; pp 309-360.
- Laffranchi B. Treinamento esportivo aplicado à ginástica rítmica. Londrina: Unopar Editora; 2001.
- Lebre E. Estudo comparativo das exigências técnicas e morfofuncionais em Ginástica Rítmica Desportiva. Dissertação de doutorado. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. 1993.
- Marchetti PH, Mattos VJ, Serpa EP, Silva JJ, Soares EG, Paulodeto AC, Correa DA, Vilela-Junior GB, Gomes WA. Alongamento intermitente e contínuo aumentam a amplitude de movimento e reduzem a força dos flexores de punho. *Rev Bras Med Esporte* 2015; 21(6).
- Marques AM. Manual de Goniometria. 3 ed. Barueri: Manole; 2014.

- Martins LJNS, Signoretti AG, Oliveira LKN, Lucena GL. Avaliação goniométrica da articulação do quadril em ginastas rítmicas da cidade de Natal/RN. *Rev Ciên & Saúde, Porto Alegre* 2009; n. especial: 10.
- Mendes EH, Nunes JCL. Um estudo sobre a flexibilidade de membros inferiores com praticantes de ginástica rítmica. *Cader de Ed Fís- estudos e reflexões* 2003; 5(9):135-42.
- Menezes LS, Novaes J, Fernandes JF. Qualidades físicas de atletas e praticantes de Ginástica Rítmica pré e pós-púberes. *Rev Salud Pública* 2012;14(2):238-47.
- Neto Junior J, Pastre CM, Monteiro HL. Alterações posturais em atletas brasileiros do sexo masculino que participaram de provas de potência muscular em competições. *Rev Bras Med Esporte [online]* 2004; 10(3):195-198.
- Paz B, Lourenço MRA. *Flexibilidade na Ginástica Rítmica: manual de procedimentos e acompanhamentos*. 1 ed. Várzea Paulista, SP: Fontoura; 2017.
- Perin A, Ulbricht L, Ricieri DV, Neves EB. Utilização da biofotogrametria para a avaliação da flexibilidade de tronco. *Rev Bras Med Esporte* 2012; 18(3):176-80.
- Petry R. Analysis of vertical displacement in four types of jumps realized by rhythmic gymnasts in distinct training phases. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano). Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis. 2008.
- Ramos M. *A força nos desportos acrobáticos*. Monografia. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. 2000.
- Rubini EC. *Treinamento de flexibilidade: da teoria à prática*. Rio de Janeiro: Sprint; 2010.
- Santos AB. *Flexibilidade e força em Ginástica Rítmica: Avaliação de ginastas juniores portuguesas*. Dissertação de mestrado. Universidade do Porto. 2011.
- Silva LRV, Lopes LC, Costa MCG, Gomes ZCM, Matsushigue KA. Avaliação da flexibilidade e análise postural em atletas de ginástica rítmica desportiva: flexibilidade e postura na ginástica rítmica. *Rev Mackenzie de Ed Fís e Esporte* 2008; 7(1):59-68.
- Tubino MJG. *Metodologia do treinamento desportivo*. 13.ed. Rio de Janeiro: Shape; 2003.
- Vernetta M, Montosa I, Beas-Jiménes J, López-Bedoya J. *Batería Funcional ARISTO en Gimnasia Rítmica: protocolo de test específicos para la evaluación de jóvenes gimnastas en un ámbito de entrenamiento saludable*. *Rev Andal Med Deporte* 2017; 10(3):112-119.

## Anexo 1

### Diretrizes para autores (Revista Brasileira de Ciências do Esporte)

**Foco e escopo da Revista:** A Revista Brasileira de Ciências do Esporte – RBCE (eISSN 2179-3255), instância de difusão da produção acadêmica dos pesquisadores da área de conhecimento Educação Física/Ciências do Esporte, é editada sob responsabilidade institucional do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE), em periodicidade trimestral. Publica prioritariamente pesquisas originais sobre temas relevantes e inéditos, oriundos de reflexão teórica aprofundada e/ou investigação empírica rigorosa, assim como artigos de revisão e resenhas, sobre os diferentes temas que compõem a área de Educação Física/Ciências do Esporte e que espelhem a grande diversidade e variedade teórica, metodológica, disciplinar, interdisciplinar e geográfica das pesquisas nacionais e internacionais neste campo. As submissões podem ser realizadas a qualquer tempo, em sistema de demanda contínua, com exceção dos artigos de revisão. Seções: Os textos submetidos à RBCE devem ser direcionados para uma das 3 seções: Artigos Originais (trabalhos oriundos de pesquisas empíricas e/ou teóricas originais sobre temas relevantes e inéditos, apresentando, preferencialmente, as seguintes seções fundamentais – ou variações destas, de acordo com a exposição do objeto e resultados da investigação: introdução; material e métodos; resultados e discussão; conclusões; referências; Artigos de Revisão (artigos cujo objetivo é sintetizar e/ou avaliar trabalhos científicos já publicados, estabelecendo um recorte temporal, temático, disciplinar para análise da literatura consultada) e Resenhas (análises sobre livros publicados, preferencialmente, nos últimos dois anos ou obras clássicas reeditadas e/ou que ainda não foram resenhadas). Observação: as submissões de artigos de revisão ocorrerão somente por meio de demanda induzida, ou seja, a Comissão Editorial convidará autores a publicarem nesta seção, fomentando a avaliação do estado da arte de diferentes áreas, temas, problemáticas e técnicas de pesquisa que compõem a Educação Física/Ciências do Esporte. Pesquisadores experientes e/ou reconhecidos interessados em submeter artigos de revisão poderão submeter suas propostas previamente ao exame da Comissão Editorial.

**Língua:** A RBCE aceita a submissão de artigos e resenhas em português, espanhol ou inglês, porém não permite o seu encaminhamento simultâneo a outro periódico, quer seja na íntegra ou parcialmente.

**Formatos:** O texto deve estar gravado em formato Microsoft Word, sem qualquer identificação de autoria. Todos os trabalhos devem ser enviados por meio do Evise®, endereço: [www.rbceonline.org.br](http://www.rbceonline.org.br).

## FORMA E PREPARAÇÃO DE MANUSCRITOS

A submissão compreende o envio dos seguintes arquivos: **1) Author Agreement, 2) Folha de Rosto, 3) Manuscrito, 4) Parecer do Comitê de Ética, se for o caso, aprovando o projeto que deu origem ao trabalho, 5) Arquivos individuais de figuras e tabelas.**

**1) AUTHOR AGREEMENT compreende:** carta assinada por todos os autores, autorizando sua publicação e declarando que o mesmo é inédito e que não foi ou está submetido para publicação em outro periódico.

**1.1) Declaração de Direito Autoral:** A RBCE orienta que só devem assinar os trabalhos as pessoas que de fato participaram das etapas centrais da pesquisa, não bastando, por exemplo, ter revisado o texto ou apenas coletado os dados. Todas as pessoas relacionadas como autores, por ocasião da submissão de trabalhos na RBCE, estarão automaticamente declarando responsabilidade, nos termos dos modelos abaixo: a) Declaração de Responsabilidade: “Certifico que participei suficientemente do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo. Certifico que o manuscrito representa um trabalho original e que nem este manuscrito, em parte ou na íntegra, nem outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico, exceto o descrito em ‘Comentários ao editor’. Atesto que, se solicitado, fornecerei ou cooperarei totalmente na obtenção e fornecimento de dados sobre os quais o manuscrito está baseado, para exame dos editores”. b) Transferência de Direitos Autorais: “Declaro que, em caso de aceitação do artigo por parte da Revista Brasileira de Ciências do Esporte (RBCE), concordo que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade exclusiva do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE), vedado qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento ao CBCE e os créditos correspondentes a RBCE.”

**1.2) Informação Suplementar:** Em artigos com 04 (quatro) ou mais autores devem ser obrigatoriamente especificadas na referida carta as responsabilidades individuais de todos os autores na preparação do trabalho, de acordo com o modelo a seguir: “Autor X responsabilizou-se por...; Autor Y responsabilizou-se por...; Autor Z responsabilizou-se por..., etc.”

**2) FOLHA DE ROSTO compreende:** página com o título do trabalho e identificação completa dos autores. Informar e-mail, último grau acadêmico, filiação institucional (Departamento ou Programa de Pós-graduação, Centro ou Setor, Instituição de Ensino ou Pesquisa), Cidade, Estado (unidade da Federação) e país (de todos os autores), endereço postal, telefone e fax (apenas do contato principal do trabalho). As afiliações devem ser apresentadas em ordem hierárquica decrescente (p.e Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Departamento de Pediatria)

e na língua original da instituição ou na versão em inglês quando a escrita não é latina (p.e: Johns Hopkins University, Universidade de São Paulo, Université Paris-Sorbonne).

**2.1) Apoio financeiro:** É obrigatório informar na folha de rosto, sob a forma de nota de rodapé, todo e qualquer auxílio financeiro recebido para a elaboração do trabalho, inclusive bolsas, mencionando agência de fomento, edital e número do processo. Caso a realização do trabalho não tenha contado com apoio financeiro, acrescentar a seguinte informação: O presente trabalho não contou com apoio financeiro de nenhuma natureza para sua realização. Nos trabalhos que declararem algum tipo de apoio financeiro, essa informação será mantida na publicação em campo específico.

**2.2) Conflitos de interesse:** É obrigatório que a autoria do manuscrito declare a existência ou não de conflitos de interesse. Mesmo julgando não haver conflitos de interesse, o(s) autor(es) deve(m) declarar essa informação no ato de submissão do artigo na folha de rosto. Os conflitos de interesse podem ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira, tais como: ser membro consultivo de instituição que financia a pesquisa; participar de comitês normativos de estudos científicos patrocinados pela indústria; receber apoio financeiro de instituições em que a pesquisa é desenvolvida; conflitos presentes no âmbito da cooperação universidade-empresa; identificação e contato com pareceristas ad hoc durante o processo de avaliação etc. Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho. Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa (vide item Apoio financeiro, logo DIRETRIZES PARA AUTORES Revista Brasileira de acima nesta página). Não havendo conflitos de interesse, basta transcrever e acrescentar na folha de rosto, sob a forma de nota de rodapé no título, a seguinte informação: “Os autores declaram não haver conflitos de interesse”. Essa informação será mantida na publicação em campo específico.

**2.3) Agradecimentos:** Agradecimentos poderão ser mencionados sob a forma de nota de rodapé na folha de rosto.

**3) MANUSCRITO compreende:** Arquivo completo do artigo com resumos e palavras-chave e referências.

**3.1) Extensão:** Os artigos devem ser digitados em editor de texto Word for Windows, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5, folha A4, margens inferior, superior, direita e esquerda de 2,5 cm. Citações com mais de três linhas, notas de rodapé, legendas e fontes das ilustrações, figuras e tabelas, devem ser em tamanho 11, espaçamento simples. A extensão máxima para artigos é de 35.000 caracteres (contando espaços e todos os elementos textuais,

como títulos, resumos, palavras-chave, referências e notas de rodapé, com exceção da folha de rosto,) e para resenhas é de 6.000 a 8.000 caracteres (com espaços).

**3.2) Título do trabalho:** O título deve ser breve e suficientemente específico e descritivo do trabalho e deve vir acompanhado de sua tradução para a língua inglesa e espanhola.

**3.3) Resumo:** Deve ser elaborado um resumo informativo, incluindo objetivo, metodologia, resultados, conclusão, acompanhado de sua tradução para a língua inglesa e espanhola. Cada resumo que acompanhar o artigo deverá ter, no máximo, 790 caracteres (contando espaços).

**3.4) Palavras-chave (Palabras clave, Keywords):** constituídos de quatro termos que identifiquem o assunto do artigo em português, inglês e espanhol separados por ponto e vírgula. Recomendamos a utilização dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), disponível em: <http://decs.bvs.br>.

**3.5) Modo de apresentação dos artigos:** Página inicial e subsequentes (adotar OBRIGATORIAMENTE a seguinte ordem): a) Título informativo e conciso em português (ou na língua em que o artigo será submetido): negrito, caixa baixa e alinhado à esquerda; b) Resumo em português (ou na língua em que o artigo será submetido) com no máximo 790 caracteres incluindo espaços. Deve ser inserido com um enter logo abaixo do título; c) Palavras-chave: em português (ou na língua em que o artigo será submetido), quatro termos separados por ponto e vírgula e um enter, inseridos imediatamente abaixo do resumo - cada termo em nova linha e apenas iniciais em letra maiúscula; d) Título em Inglês, Abstract e Keywords; e) Título em Espanhol, resumen e palabras clave; f) Elementos textuais (corpo do texto, seguindo a estrutura correspondente para cada seção escolhida). Observação: os subtítulos das seções devem ser digitados em caixa alta e alinhados à esquerda (sem negrito); g) Referências: Devem ser atualizadas contendo, preferencialmente, os trabalhos mais relevantes sobre o tema publicados nos últimos cinco anos. Deve conter apenas trabalhos referidos no texto. A apresentação deverá seguir o formato denominado “Vancouver Style” (sistema de chamada AutorData). As citações no texto devem referir-se a: 1. Autor único: sobrenome do autor (sem iniciais, a menos que haja ambiguidade) e ano de publicação; 2. Dois autores: ambos os sobrenomes dos autores e o ano de publicação; 3. Três ou mais autores: sobrenome do primeiro autor seguido de “et al.” e o ano de publicação. As citações podem ser feitas de forma direta (neste caso emprega-se aspas e acrescenta-se o número da página do documento de onde a citação foi retirada) ou indireta (paráfrase). As entradas das autorias no texto podem ser feitas diretamente ou entre parênteses. Grupos de referências devem ser listados em ordem alfabética primeiro, em seguida, em ordem cronológica. Exemplos: como demonstrado (Allan, 2000a, 2000b, 1999; Allan e Jones, 1999). Kramer et al. (2010) mostraram recentemente... Segundo Horkheimer e Adorno (1985, p. 25), “o homem da ciência conhece as coisas na medida em que pode fazê-las”. Para mais orientações

sobre o modo de citar e a adoção do sistema Autor-data consultar: [http://www.fiocruz.br/bibsmc/media/comoreferenciarecitarsegundoEstiloVancouver\\_2008.pdf](http://www.fiocruz.br/bibsmc/media/comoreferenciarecitarsegundoEstiloVancouver_2008.pdf) (especialmente p. 42-45). Mais orientações em: <http://www.bu.ufsc.br/ccsm/vancouver.html>

**3.6) Modo de apresentação das resenhas:** A resenha deve atender às seguintes orientações: referir-se à obra relacionada ao foco da RBCE; ser inédita; extensão de 6.000 a 8.000 caracteres (com espaços), incluindo, se houver, referências; incluir referência bibliográfica completa, do livro resenhado, no cabeçalho; título (opcional); conter descrição do conteúdo da obra, sendo fiel a suas ideias principais; oferecer uma análise crítica (um diálogo do autor da resenha com a obra), evitando a submissão de textos meramente descritivos. As outras exigências de submissão são idênticas às das demais seções da RBCE.

**3.7) Notas de rodapé:** Somente notas explicativas e que devem ser evitadas ao máximo. As notas contidas no artigo devem ser indicadas com algarismos arábicos e de forma sequencial imediatamente depois da frase a que diz respeito. As notas deverão vir no rodapé da página correspondente. Observação: não inserir Referências completas nas notas, apenas como referência nos mesmos moldes do texto. 4) COMITÊ DE ÉTICA compreende: Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados dentro dos termos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>), quando envolver experimentos com seres humanos; e de acordo com os Princípios éticos na experimentação animal da Sociedade Brasileira de Ciência em Animais de Laboratório - COBEA - (disponível em: [http://www.cobea.org.br/conteudo/view?ID\\_CONTEUDO=65](http://www.cobea.org.br/conteudo/view?ID_CONTEUDO=65)), quando envolver animais. Os autores deverão OBRIGATORIAMENTE encaminhar como Documento suplementar, juntamente com os manuscritos nas situações que se enquadram nesses casos, o parecer de Comitê de Ética reconhecido ou declaração de que os procedimentos empregados na pesquisa estão de acordo com os princípios éticos que norteiam as resoluções já citadas.

**5) FIGURAS E TABELAS compreende:** arquivos individuais e, simultaneamente, no manuscrito. Quando for o caso, devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto com números arábicos. Cada tabela deve ter um título (antes da imagem), uma legenda explicativa (após a imagem) e apresentar as fontes que lhes correspondem. As figuras e tabelas deverão também ser enviadas separadas do texto principal do artigo, através de arquivos individuais, nominados conforme a ordem em que estão inseridas no texto (ex.: Figura 1, Tabela 1, Figura 2 etc.). Além de constar no corpo do texto, ambas devem ser submetidas como documentos suplementares e as imagens devem estar em alta definição (300 dpi, formato TIF) e, quando for o caso, deverão vir acompanhadas de autorização específica para cada uma delas (por escrito e com firma reconhecida) em que seja informado que a imagem a ser reproduzida no manuscrito foi autorizada, especificamente, para esse fim. No caso de fotografias, a autorização tem de ser feita pelo fotógrafo (mesmo quando o fotógrafo é o próprio autor do manuscrito) e pelas pessoas

fotografadas. Obras cujo autor faleceu há mais de 71 anos já estão em domínio público e, portanto, não precisam de autorização. As legendas e fontes das ilustrações, figuras e tabelas, devem ser em tamanho 11.

**INFORMAÇÕES SOBRE O PROCESSO DE AVALIAÇÃO:** Os manuscritos que atenderem as instruções aos autores serão submetidos ao Conselho Editorial ou a pareceristas ad hoc, que os apreciarão observando o sistema peer-review. Aqueles que receberem avaliações discordantes serão encaminhados a um terceiro revisor(a) para fins de desempate. Manuscritos aceitos, ou aceitos com indicação de reformulação, poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações no processo de editoração.

**TAXA DE PUBLICAÇÃO:** a publicação de artigos originais e/ou de revisão na RBCE, após a aprovação, só ocorrerá mediante a associação do(s) autor(es) no Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte (CBCE) ou, então, por pagamento de taxa de publicação. A taxa de publicação é atualmente de US\$ 250,00 (duzentos e cinquenta dólares), a ser paga imediatamente quando da entrada do artigo em fase de editoração. Assim que o manuscrito for encaminhado para editoração, o autor responsável receberá instruções da secretaria do CBCE de como proceder para o pagamento. Quando o(s) autor(es) forem associados ao CBCE estarão isentos de qualquer taxa. O CBCE fornecerá aos autores os documentos necessários para comprovar o pagamento das taxas, inclusive perante suas instituições de origem, programas de pós-graduação ou órgãos de fomento à pesquisa. **OUTRAS INFORMAÇÕES:** caso o artigo possua imagens (figuras, quadros, tabelas, fotografias etc.) ou qualquer outra reprodução (fotografias, letras de música e poesias) que não seja de sua propriedade, enviar, como documento suplementar, uma Declaração que autoriza o uso de cada imagem ou documento (por escrito e com firma reconhecida) em que esteja declarado que o material a ser reproduzido em seu artigo (colocar o título do artigo na referida declaração) está liberado para esse fim. Qualquer pagamento que tenha de ser feito para a obtenção da autorização deverá ser efetuado pelo(s) Autor(es).