

A influência da ginástica rítmica na postura e flexibilidade de crianças ginastas e não ginastas

The influence of rhythmic gymnastics on the posture and flexibility of child gymnasts and non-gymnasts

Luana Mie NAKAHARA¹, Cesar Augusto CALONEGO^{1,2}.

(1) Faculdade do Clube Náutico Mogiano (FCNM). Mogi das Cruzes – SP, Brasil.

(2) Faculdade Santa Marcelina (FASM). São Paulo – SP, Brasil.

Autor correspondente:

Cesar Augusto Calonego

E-mail: cesarcalonego@hotmail.com

Faculdade do Clube Náutico Mogiano

Rua Cabo Diogo Oliver, 758, Mogilar

CEP: 08773000. Mogi das Cruzes – SP, Brasil.

Telefone: (11) 47917100.

Conflitos de interesses: Esta pesquisa não foi financiada ou possui qualquer relação com qualquer tipo de instituição que envolva algum conflito de interesse. Todos os procedimentos envolvidos nesta pesquisa foram aprovados pela Comissão de Ética e Pesquisa da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), Mogi das Cruzes – SP, sob o parecer número 3.350.810.

Agradecimentos: Aos familiares e amigos que contribuíram direta ou indiretamente para a elaboração e conclusão da pesquisa.

Recebido: 30/06/2020

Revisado: 05/10/2020

Aceito: 07/10/2020

Editor de Seção:

Dr. Sérgio Gomes da Silva

Afiliação do Editor:

Centro Universitário

UNIFAMINAS e Hospital

do Câncer de Muriaé –

Fundação Cristiano Varella.

Resumo

A flexibilidade é elemento central para a prática da Ginástica Rítmica, as ginastas possuem amplitude de movimento acima do considerado normal, estas têm sido identificadas com alterações posturais devido à intensa sobrecarga musculoesquelética imposta no treinamento. **Objetivo:** avaliar e analisar o nível de flexibilidade e alterações posturais de praticantes e não praticantes de Ginástica Rítmica. **Procedimentos:** 20 indivíduos do sexo feminino, de 7 a 10 anos com média de $8,7 \pm 1,08$, divididos em dois grupos: 10 Ginastas (GG) e 10 Não-Ginastas (GNG), submetidas à avaliação postural (em posição ortostática, nas vistas anterior, posterior e lateral) e avaliação da flexibilidade utilizando o Flexiteste, por meio de 20 movimentos passivos de sete grandes articulações (punho, cotovelo, ombro, quadril, joelho, tornozelo e tronco), com obtenção do Flexíndice, que varia de 0 a 80 pontos. **Resultados:** houve grande diferença de flexibilidade entre GG e GNG ($p < 0,0001$), GG apresentou Flexíndice superiores com média $59,15 \pm 4,3$ em relação ao GNG com média $34,85 \pm 6,09$. Todas as participantes apresentaram algum tipo de alteração postural. Os principais desvios nas atletas foram: ombros assimétricos (80%) e protusos (70%), inclinação (90%) e retificação da cervical (60%), hiperlordose lombar (90%), abdome protuso (70%) e anteversão pélvica (90%). **Conclusão:** as atletas possuem grande flexibilidade quando comparadas as não atletas, principalmente nos movimentos da articulação coxofemoral e na extensão de coluna. A assimetria corporal é presente em praticantes e não praticantes, com maior tendência nas ginastas, tanto na flexibilidade quanto nas alterações posturais.

Palavras-chave: Ginástica Rítmica; Alteração postural; Capacidades Físicas, Flexibilidade na infância; Flexiteste.

Abstract

*Flexibility is a central element for the practice of Rhythmic Gymnastics, gymnasts have a range of movement above what is considered normal, these have been identified with postural changes due to the intense musculoskeletal overload imposed on training. **Objective:** to evaluate and analyze the level of flexibility and postural changes of practitioners and non-practitioners of Rhythmic Gymnastics. **Procedures:** 20 female individuals, from 7 to 10 years old with an average of 8.7 ± 1.08 , divided into two groups: 10 Gymnasts (GG) and 10 Non-Gymnasts (GNG), submitted to postural assessment (in position orthostatic, in the anterior, posterior and lateral views) and flexibility assessment using Flexitest, through 20 passive movements of seven large joints (wrist, elbow, shoulder, hip, knee, ankle and trunk), with obtaining the Flexix Index, which ranges from 0 to 80 points. **Results:** there was a great difference in flexibility between GG and GNG ($p < 0.0001$), GG presented superior Flexix index with an average of 59.15 ± 4.3 in relation to GNG with an average of 34.85 ± 6.09 . All participants presented some type of postural change. The main deviations in athletes were: asymmetrical (80%) and protruding (70%) shoulders, inclination (90%) and cervical rectification (60%), lumbar hyperlordosis (90%), protruding abdomen (70%) and pelvic anteversion (90%). **Conclusion:** athletes have great flexibility when compared to non-athletes, especially in the movements of the hip joint and spine extension. Body asymmetry is present in practitioners and non-practitioners, with a greater tendency in gymnasts, both in flexibility and in postural changes.*

Keywords: Rhythmic Gymnastics; Postural alteration; Physical Abilities, Flexibility in childhood; Flexitest.

1 Introdução

Conforme Santos et al. (2016) e Gonçalves; Filho; Gonçalves (2010), a Ginástica Rítmica (GR) é uma modalidade esportiva realizada em sua maioria pelo público feminino, praticada com ou sem aparelhos no qual resulta da combinação de arte a habilidades biomecânicas de elevada complexidade.

De acordo com Del Vecchio et al. (2014) e Frota; Pioner (2009), pesquisas nacionais que levam em consideração a aptidão física têm em predomínio a flexibilidade como elemento central para a prática da GR, sendo um fator essencial para que a atleta conquiste a amplitude máxima em seus movimentos em diversas partes do corpo.

Considerando as afirmações de Frota; Pioner (2009), Formighieri, Oliveira e Roman (2015), e Correia (2015) é importante a ginasta começar esta modalidade no período da infância, porque após esta fase, o desenvolvimento da ossificação restringe a capacidade de movimento de certas articulações, e como consequências vão perdendo suas capacidades elásticas e restringindo a desenvoltura deste componente. A flexibilidade atinge seu nível máximo na infância, até os 10 anos e é diminuída conforme a idade for avançando quando não é estimulada adequadamente e tende a aumentar com a idade se o indivíduo se submeter a um treinamento contínuo, no qual necessita de estímulos como o alongamento, que são exercícios que aumentam a extensão dos músculos, tendões e ligamentos.

Para Formighieri, Oliveira e Roman (2015) fatores exógenos como a temperatura do local e a hora do dia influenciam na flexibilidade. Assim como Minatto et al. (2010) identificam a idade, o sexo, o somatotipo e a individualidade biológica como fatores endógenos. Portanto, a flexibilidade de cada pessoa é caracterizada como multifatorial, sendo que a maturação biológica e os níveis de atividade física são elementos de influência.

Segundo Silva et al. (2008), Guiotte et al. (2012) e Santos et al. (2016) atletas de várias modalidades, incluindo as da GR tem sido identificadas com alterações posturais devido a intensa sobrecarga musculoesquelética imposta no treinamento. Certas posturas inadequadas podem diminuir a extensibilidade dos músculos, limitar a mobilidade articular, alterar a força muscular e o equilíbrio postural, tender a lesões musculoesqueléticas, dores na coluna vertebral, além de desenvolver processos degenerativos pelo fato de utilizar forças irregulares, tendo como consequência a incapacidade funcional.

De acordo com Oshiro, Ferreira e Costa (2007) e Santos et al. (2009) entre os 7 e 12 anos de idade, a postura sofre transformações para encontrar equilíbrio compatível as novas proporções do corpo. Essas adaptações funcionais começam a aparecer, pois nesta etapa do desenvolvimento humano a extrema mobilidade faz com que a postura se adapte às atividades realizadas. As principais alterações que surgem nesta fase estão relacionadas à coluna vertebral por origem traumática, fatores socioculturais, emocionais e hereditários.

Segundo Guiotte et al. (2012), avaliações laboratoriais são importantes para transmitir informações aos treinadores, técnicos, fisioterapeutas e outros profissionais sobre as atletas de Ginástica Rítmica, em relação ao perfil físico-funcional principalmente quanto a estabilidade funcional.

A fisioterapia atuando durante os treinos e competições contribui para a prática da Ginástica Rítmica, no qual poderá auxiliar no processo de prevenção, orientação e intervenções na prática de GR. O objetivo deste estudo é avaliar e analisar o nível de flexibilidade e alterações posturais adquiridas pelas atletas da GR na infância e comparar com não praticantes do esporte. Portanto, este estudo agrega informações com benefícios tanto para profissionais da área de fisioterapia quanto para educação física, no qual tem grande importância para auxiliar no rendimento dos treinos e atender as necessidades individuais das ginastas, visto que várias atletas têm sido identificadas com alterações posturais devido ao treino proporcionar sobrecarga musculoesquelética de maneira intensa.

2 Métodos

A presente pesquisa trata-se de um estudo de campo transversal, realizada no ano de 2019, de caráter descritivo quantitativo, aplicada em uma escola particular e em um clube que possui uma equipe de Ginástica Rítmica infantil.

2.1 Participantes

A amostra foi composta por 20 indivíduos do sexo feminino, com idades entre 7 a 10 anos com média de $8,7 \pm 1,08$. Estas foram divididas em dois grupos: 10 no Grupo Ginastas (GG), com idade média de $8,8 \pm 1,23$, e 10 no Grupo Não-Ginastas (GNG) com idade média de $8,6 \pm 0,97$.

2.2 Critérios de inclusão e exclusão

Para a seleção das participantes, como critério de inclusão adotou-se a idade, devendo estar na faixa etária de 7 a 10 anos, todas do sexo feminino, além da entrega do Termo de

Assentimento e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais ou responsáveis.

Foram excluídas da pesquisa aquelas que apresentaram irregularidade dos treinos ou das aulas de educação física, passagem pela menarca e lesões musculoesqueléticas que possam limitar ou comprometer a amplitude de movimento das articulações analisadas nos testes. Além disso, não participaram da pesquisa, como GNG, aquelas que realizavam atividades físicas além das aulas de Educação Física Escolar.

2.3 Procedimentos

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa (CEP) e, após a aprovação sob o parecer nº 3.350.810, a devida Autorização da Liberação do Espaço Físico pelas autoridades da escola e do clube, a entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento devidamente assinados pelos responsáveis das participantes iniciou a aplicação da pesquisa.

Foi entregue uma ficha elaborada pela pesquisadora para coleta de dados das participantes, com o questionário foram obtidos informações dos dados pessoais (nome, idade, sexo, passagem pela menarca), dados relacionados à prática de atividade esportiva, lado dominante de membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII) e histórico de lesões.

Ao selecionar as participantes conforme os critérios de inclusão e exclusão, estas foram agrupadas em dois grupos: Grupo Ginastas (GG) e Grupo Não-Ginastas (GNG).

Foi realizada a avaliação postural e da flexibilidade, no qual todas as participantes possuíram uma ficha individual em que foram anotados os resultados da mobilidade articular de cada movimento e da avaliação postural. Além disso, foi utilizado um colchonete para as participantes se posicionem adequadamente durante a aplicação do teste.

As avaliações foram realizadas individualmente e ocorreu durante os treinos de Ginástica Rítmica para GG e no horário de aula de Educação física para GNG, portanto, ambas estavam com vestimentas adequadas para a realização do teste.

2.4 Instrumentos de avaliação

Para avaliar a flexibilidade foi utilizado o Flexiteste, definido por Coelho; Araújo (2000) como um método que visa avaliar a mobilidade articular passiva máxima de sete grandes articulações (punho, cotovelo, ombro, quadril, joelho, tornozelo e tronco) por meio de vinte movimentos. Cada movimento tem

uma posição padrão sendo executadas pelo avaliador, a amplitude máxima alcançada é comparada com as expressadas em mapas específicos. Estas amplitudes padronizadas nos mapas possuem graus progressivos em uma escala descontínua e crescente de 0 a 4, no qual o valor zero representa hipomobibilidade e 4 corresponde a hipermobibilidade. Para amplitudes intermediárias entre dois pontos do mapa padrão é registrado o valor inferior mais próximo. O resultado de todos os movimentos deste teste possui tendência para uma distribuição gaussiana central em torno de 2 pontos.

Araújo (2008) afirma que é válido somar os valores adquiridos nos 20 movimentos isolados para obter um Flexíndice (índice de flexibilidade ou mobilidade articular global), sendo a variação dos resultados de 0 a 80 pontos. Na prática estes valores extremos (zero e oitenta) nunca foram obtidos. Além disso, o Flexiteste sugere que a avaliação seja realizada sem aquecimento ou alongamento prévio, para que a temperatura corporal não interfira de modo significativo na flexibilidade.

Para a avaliação postural, as participantes foram analisadas em posição ortostática, nas vistas anterior, posterior e lateral, por meio de protocolo baseado nas técnicas e pontos referenciais estabelecidos por Kendall et al. (2007). As estruturas observadas foram: cabeça, coluna cervical, cintura escapular, MMSS, coluna torácica, abdome, coluna lombar, cintura pélvica e MMII. E posteriormente, foram descritas as alterações encontradas em cada participante.

2.5. Análise de dados

Foi utilizado o programa estatístico BioEstat 5.0, os dados foram organizados em gráficos de coluna para o seu melhor entendimento. Para os gráficos que demonstram os dados do Flexíndice, utilizou-se barras de erro com intervalo de confiança (95%). Foi utilizada estatística descritiva (porcentagem, média e desvio padrão) e as comparações dos resultados foram feitas por meio do Teste T-Student, de acordo com o Teste de D'Agostino a amostra apresentou distribuição normal, adotando $p < 0,05$.

3 Resultados

Todas em GNG apresentaram o lado direito como lado dominante tanto para MMSS quanto MMII. No grupo das ginastas, o lado dominante de MMSS foi o direito para 80% e o esquerdo para 20%, para os MMII, o lado direito para 70% e o esquerdo para 30%.

A Figura 1 demonstra os resultados relacionados à flexibilidade entre GNG e GG, no qual foi utilizado o Flexíndice, obtido pelo Flexiteste. Com relação à flexibilidade entre atletas e não atletas houve grande diferença entre os grupos ($p < 0,0001$), GG apresentou valores superiores do Flexíndice com média $59,15 \pm 4,3$ em relação ao GNG com média $34,85 \pm 6,09$.

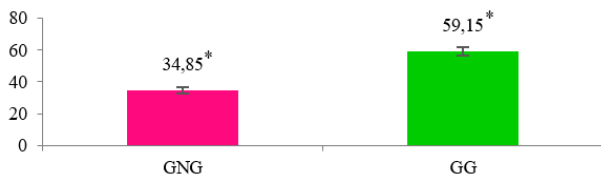


Figura 1. Média do Flexíndice de GNG e GG. * $p < 0,05$

A Figura 2 apresenta os resultados do Flexíndice de GG, no qual compara o lado dominante e não dominante. GG obteve média $59,7 \pm 4,73$ para o lado dominante e $58,6 \pm 4$ para o lado não dominante. Quando se compara o lado dominante e não dominante das atletas não se percebe uma discrepância nos resultados, no qual obteve $p = 0,1377$.

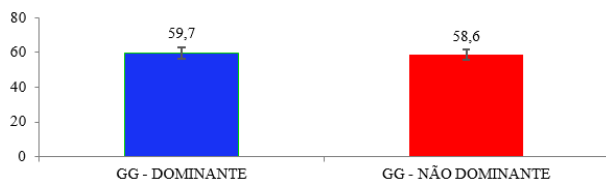


Figura 2. Média do Flexíndice lado dominante e lado não dominante de GG.

A média do Flexíndice do lado dominante e não dominante de GNG, representada pela Figura 3, demonstra que as não atletas alcançaram médias de $34,5 \pm 6,32$ para o lado dominante e $35,2 \pm 6,17$ para o lado não dominante. Quando se compara o lado dominante e não dominante no grupo de não atletas, não houve diferença estatística ($p = 0,8052$), sugerindo que a flexibilidade nesse grupo não é diferente entre o lado dominante e não dominante.

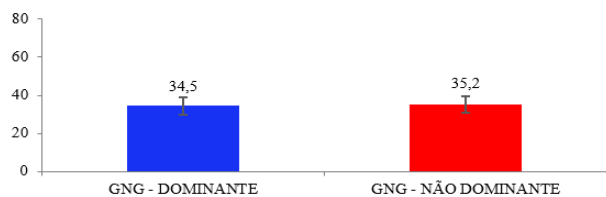


Figura 3. Média do Flexíndice lado dominante e lado não dominante de GNG.

Quando comparados os resultados da flexibilidade de cada movimento avaliado no Flexiteste, observa-se que os valores de GG se concentraram no Grau 3, e o grupo de não atletas apresentaram concentração dos dados em Grau 2. Além disso, nenhuma atleta atingiu Grau 0 e apenas uma atingiu Grau 1, no movimento de rotação lateral do ombro em abdução a 90° com cotovelo fletido a 90° do lado direito.

Os resultados de todas as ginastas na flexão de quadril direita, e abdução de quadril de ambos os lados foram obtidos em Grau 4 do Flexiteste, ou seja, todas atingiram o grau máximo de flexibilidade nestes movimentos. O Grau 4 também foi atingido por 80% de GG na extensão de quadril (direita e esquerda), a extensão de tronco por 90% e a flexão de joelho de ambos os lados por 70%. A flexão lateral de tronco foi encontrada em Grau 2 e 3 em 100% as atletas. A rotação lateral do ombro em abdução a 90° e cotovelo fletido a 90° chama a atenção por se concentrar nos Graus 3 e 4 por 70% das ginastas.

As figuras a seguir expõem os principais dados identificados durante a avaliação postural de GG e GNG, no qual foi observado que todas as participantes de ambos os grupos foram identificadas com algum tipo de alteração postural.

A Figura 4 apresenta os principais resultados em relação às alterações posturais dos ombros e cervical. Em relação aos ombros, os desvios mais presentes foram assimetria e protusão para ambos os grupos, as atletas apresentaram maiores alterações que GNG, no qual 80% das ginastas apresentaram assimetria de ombro e 70% ombros protusos, e 70% das não atletas apresentaram assimetria de ombro e 50% protusão. Na região cervical, as alterações que mais se destacaram para as atletas são inclinação (90%) e retificação (60%), já para G2 a inclinação (70%) e rotação (50%) foram os desvios mais frequentes.

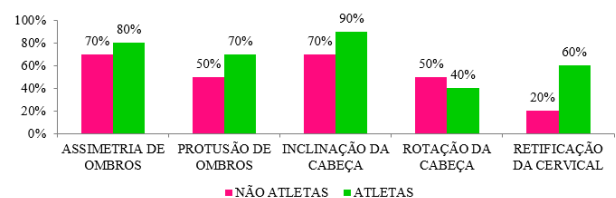


Figura 4. Alterações posturais dos ombros e cervical de atletas e não atletas.

Dados expostos na Figura 5 destacam alterações posturais relacionadas à região torácica, lombar, abdominal e cintura pélvica. Percebe-se a escoliose torácica em maior proporção no grupo de não atletas (60%), foi observada a

convexidade para o lado direito em todas as atletas com escoliose (40%). A hiperlordose lombar foi apresentada por 90% das praticantes da modalidade esportiva e abdome protuso em 70%. As mesmas alterações foram identificadas no grupo de não praticantes de GR, porém em menor porcentagem, 60% com hiperlordose lombar e 50% com abdome protuso. Não foram observadas retificação lombar nas participantes desta pesquisa. Ao analisar as alterações da cintura pélvica, 90% de GG e 60% de GNG apresentaram anteroversão pélvica. Com relação a elevação de uma das pelves, GNG demonstrou maior alteração (50%) quando comparadas as praticantes da GR (20%). Vale ressaltar que 100% das meninas, em GG e GNG, que apresentaram hiperlordose lombar também foram identificadas com anteroversão da pelve.

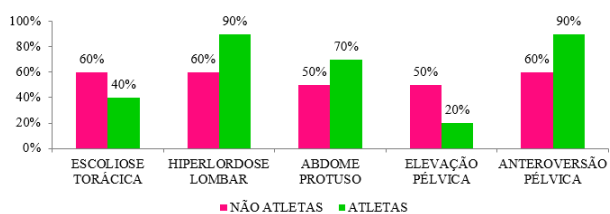


Figura 5. Alterações posturais da região torácica, lombar, abdominal e cintura pélvica de atletas e não atletas.

4 Discussão

Com relação à análise dos resultados provenientes do Flexiteste, Araújo (2002) relatou que pela maneira proposital em que os mapas de avaliação foram desenhados e pela natureza da escala, a distribuição é praticamente gaussiana, com tendência de concentração em Grau 2, no qual os valores 1 e 3 não são atingidos com tanta frequência e os Graus zero e 4 são considerados raros. Nos dados descritos anteriormente, a partir dos resultados do Flexiteste foi possível observar que em GG os valores foram concentrados em Grau 3, dados do Flexíndice de média $59,15 \pm 4,3$, enquanto GNG obteve média $34,85 \pm 6,09$, concentrando os valores em Grau 2. Portanto, o grupo de não ginastas segue o pensamento do autor citado anteriormente, quando se considera a distribuição central em Grau 2.

De acordo com os resultados apresentados pelas ginastas foram verificados níveis significativamente superiores de flexibilidade quando comparado com os níveis das não atletas. Essa comparação vai ao encontro com os resultados da pesquisa de Silva et al. (2008), no qual constataram que o grau de amplitude de movimento das ginastas foi acima do padrão populacional para a faixa etária. Del Vecchio et al. (2014) corroboram ao afirmar que os resultados apresentados em sua

pesquisa nos testes de flexibilidade são considerados altos ao serem comparados com crianças e adolescentes não atletas. Essas afirmações explicam o fato de ter sido encontrado Grau 1 em apenas um movimento em uma atleta e nenhum Grau 0 em GG nesta pesquisa.

Com relação à flexibilidade das atletas nos movimentos que atingiram grau máximo no Flexiteste, as que mais se destacaram foram flexão de quadril direita, abdução e extensão de quadril de ambos os lados, extensão de tronco e flexão de joelhos, outros movimentos se destacaram sendo considerados níveis elevados quando comparados a GNG, como a flexão lateral de tronco, flexão dorsal, flexão plantar e rotação externa de ombro. Esta análise concorda com Del Vecchio et al. (2014), pois em sua pesquisa observou grande flexibilidade de atletas de GR da categoria juvenil especialmente nos movimentos coxofemorais. Correia (2015) afirma que a articulação do quadril é uma das mais exigidas na ginástica rítmica.

Os dados expostos na pesquisa demonstraram pouca variação entre os lados dominante e não dominante das atletas. Entretanto, ao considerar o estudo de Santos (2011), por comparação entre os membros inferiores, dominante e não dominante, comprovaram que houve assimetrias significativas quando foram avaliados os níveis de flexibilidade de atletas de Ginástica Rítmica juniores portuguesas. Assim, concluiu que a flexibilidade do lado dominante alcançou níveis superiores em relação ao outro lado, e afirma que possivelmente esta análise está relacionada ao fato das ginastas utilizarem o membro inferior dominante de forma mais intensa durante o treinamento, pois é o lado que elas mais usam nos campeonatos. Além disso, desde mais novas ao realizarem exercícios priorizam o lado dominante, mesmo que diariamente o aquecimento seja executado bilateralmente.

Silva et al. (2008) explicam que embora a GR objetiva trabalhar o corpo de maneira bilateral, na prática isto não acontece, porque ao treinar movimentos específicos, as atletas repetem o gesto motor pelo lado dominante, já que pretendem alcançar melhores resultados na execução e técnica de movimento, caracterizando uma prática unilateral, podendo ainda apresentar desequilíbrios musculares, favorecendo o surgimento de dores e alterações posturais.

Segundo Bosso e Golias (2012) poucos atletas atingem a flexibilidade máxima sem nenhum prejuízo aos tecidos adjacentes às articulações, levando às assimetrias corporais, além de alterações posturais, causados pela sobrecarga no

sistema musculoesquelético atribuída pelos treinos e repetições de movimentos assimétricos. Todas as participantes deste estudo, ou seja, GG e GNG foram observadas com algum tipo de alteração postural. Os autores informam que qualquer esporte, assim como a GR, e até as pessoas sedentárias se sujeitam ao desenvolvimento de desalinhamentos corporais e alterações na postura, isto ocorre devido às atividades cotidianas influenciarem a postura ideal. Para Kussuki, João e Cunha (2007) as alterações fisiológicas naturais do crescimento e desenvolvimento tem relação com o aumento da incidência dos desvios posturais da coluna das crianças.

Nos resultados de Bosso e Golias (2012), ao avaliarem 27 praticantes de ginástica rítmica, com idades entre 7 e 15 anos, houve alterações na postura em todas as ginastas. Revelam que estas assimetrias podem ser geradas pelo posicionamento inadequado das vísceras, encurtamentos musculares, repetição e até pela escoliose.

Segundo Santos et al. (2016) os gestos motores da modalidade exigem que as atletas mantenham posturas inadequadas, o que pode ocasionar incapacidade funcional. Também está relacionado com a busca da hiperflexibilidade, resultando em aumento excessivo da mobilidade articular, estiramento muscular dos tecidos moles em excesso, conduzindo ao comprometimento da integridade e estabilidade das articulações, com desequilíbrio do sistema musculoesquelético.

Visto que todas as meninas de GNG também foram observadas com alterações posturais e pelo fato delas não praticarem nenhuma atividade física regular além da Educação Física Escolar, o desenvolvimento de posturas incorretas e a sobrecarga sobre o sistema musculoesquelético são ocasionados pela posição sentada mantida por longo tempo, segundo Marques, Hallal e Gonçalves (2010).

No estudo com 19 ginastas rítmicas de Silva et al. (2008), com idade entre 9 a 18 anos, as alterações na postura mais frequentes foram: hiperlordose lombar (84,2%), anteroversão pélvica (84,2%), hiperextensão de joelhos (63,1%) e escoliose (21%). Os dados assemelham-se com as alterações apresentadas por GG, visto que os desvios mais observados foram: inclinação da cabeça (90%), hiperlordose lombar (90%), anteroversão pélvica (90%), ombros assimétricos (80%), ombros protusos (70%), abdome protuso (70%), retificação da cervical (60%) e escoliose (40%). As atletas apresentaram altos valores de retificação da cervical, no total de 60%, porém, Silva et al. (2008) identificaram em apenas 10,5% nas ginastas.

Segundo Penha et al. (2005), a inclinação da cabeça foi observada por 60,7% dos estudantes entre 7 e 10 anos, os resultados são semelhantes ao da pesquisa visto que GNG apresentou 70% deste desvio postural. A inclinação da cabeça de GG foi superior (90%), porém, não foram encontrados outros estudos com atletas de GR que identificaram e analisaram tal alteração.

A escoliose foi observada em maior porcentagem no grupo das não atletas (60%), enquanto as atletas apresentaram 40%. Penha et al. (2005) afirmam que a criança possui uma postura vulnerável a muitas influências durante o período escolar, os hábitos posturais inadequados podem causar algumas alterações posturais, assim como o transporte de material escolar, que pode causar ombros assimétricos e escoliose pelo peso e o modo de carregar a mochila, além de estar associada ao desequilíbrio de forças musculares que mantêm a carga transportada.

O encurtamento dos músculos trapézio superior e elevador da escápula são acrescentados por Silva et al. (2008) como uma das causas de desequilíbrio dos ombros. No presente estudo, ambos os grupos apresentaram altos níveis de ombros assimétricos, GG com 80% e GNG com 70%.

Há divergências na comparação dos resultados analisados na presente pesquisa com os dados encontrados na literatura relacionados aos ombros protusos. As não atletas foram detectadas com 50% desta alteração, já as atletas apresentaram maior porcentagem (70%), porém, no estudo com crianças submetidas à avaliação postural realizada por Penha et al. (2005), constataram que 76,7% dos estudantes apresentaram ombros protusos. Silva et al. (2008) constataram em sua pesquisa que 56,7% das atletas apresentaram protusão dos ombros.

O grupo de atletas foi detectado com anteversão pélvica por 90% das meninas, e em ambos os grupos, todas que apresentaram esta alteração postural foram identificadas com hiperlordose lombar. Silva et al. (2008) afirmam que em sua pesquisa essa relação também foi encontrada por 100% das participantes de seu estudo, os autores explicam que o posicionamento da pelve e a curvatura da coluna lombar estão sempre interligadas, ou seja, a hiperlordose lombar não existe sem a anteversão pélvica. Ainda os autores ressaltam que dentre os motivos que levam a este desvio postural são a tensão aumentada dos músculos flexores de quadril, contração dos músculos da região lombar e fraqueza dos músculos glúteos e abdominais. A maior tensão da musculatura lombar nas ginastas

pode ser devido à repetição de movimentos com extensão da coluna lombar além da má postura obtida no dia a dia.

Da mesma forma Santos et al. (2016) afirmam que os movimentos inadequados de hiperextensão da coluna com ausência do controle dos movimentos corretos (por exemplo, rolinho no espacato invertido, bouclé, escorpião, etc.), fraqueza muscular e vícios posturais no cotidiano levam a hiperlordose, além disso, é normalmente relacionada com a característica genética.

Aproximadamente 57% dos estudantes submetidos à avaliação postural na pesquisa de Penha et al. (2005) apresentaram hiperlordose lombar. Os dados concordam com os resultados encontrados na pesquisa, visto que 60% das não atletas foram identificadas com hiperlordose lombar. Silva et al. (2008) informam que durante a infância e adolescência as meninas tendem a ter desvios posturais por hábitos de má postura, independente de prática esportiva, porém mencionam que as ginastas são as mais acometidas. Assim, justifica o porquê de GG ter apresentado valores mais expressivos que GNG em relação à hiperlordose lombar, com total de 90%.

Portanto, fica evidente a necessidade da Fisioterapia por meio de recursos e técnicas específicas em realizar avaliações posturais frequentes para monitorar e identificar o quanto antes as alterações posturais, principalmente nas atletas, com o objetivo de prevenir, minimizar ou até mesmo corrigir os problemas musculoesqueléticos, também é importante a orientação em relação ao comportamento da postura nas atividades do cotidiano. Além de evitar lesões e minimizar o surgimento de alterações posturais estruturais irreversíveis a

6 Referências

ARAÚJO, C. G. S. Avaliação da Flexibilidade: Valores Normativos do Flexiteste dos 5 aos 91 Anos de Idade. **Arq. Bras. Cardiol.**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 4, p. 280-287, 2008.

ARAÚJO, C. G. S. Flexiteste: proposição de cinco índices de variabilidade da mobilidade articular. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v.8, n.1, 2002.

BOSSO, L. R; GOLIAS, A. R .C. A postura de atletas de ginástica rítmica: análise através da fotometria. **Rev. Bras. Med. Esporte**, Maringá/PR, v. 18, n. 5, 2012.

COELHO, C. W; ARAÚJO, C. G. S. Relação entre **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 2, n. 1, p. 31-41, 2000.

longo prazo, também é possível auxiliar os treinos com a melhora do rendimento das atletas pelo reequilíbrio do sistema musculoesquelético e, assim, atender as necessidades individuais de cada ginasta.

É válido levar em consideração as limitações desta pesquisa, visto que GG foi composta por atletas de uma única equipe de Ginástica Rítmica e foram selecionadas apenas 10 meninas em cada grupo. Um estudo com maior número da amostra e com ginastas de equipes distintas podem ampliar e aprofundar os resultados quanto aos níveis de flexibilidade e alteração postural.

5 Conclusão

As praticantes de ginástica rítmica possuem flexibilidade em níveis bastante superiores quando comparadas as não praticantes do esporte, principalmente nos movimentos da articulação coxofemoral e na extensão de coluna, no qual as amplitudes de movimentos são consideradas acima dos valores normais. Todas as ginastas e não ginastas apresentaram algum tipo de desvio postural. Devido ao esporte enfatizar a prática unilateral, a repetição de movimentos e posturas, exigir sobrecarga dos treinamentos e pela busca da hiperextensão para atingir seus objetivos, as atletas possuem tendência às assimetrias corporais, tanto na flexibilidade quando nas alterações posturais. Hábitos de má postura no cotidiano, desequilíbrios do sistema musculoesquelético, alterações fisiológicas naturais do crescimento e desenvolvimento, além de características genéticas, também influenciam no surgimento de desvios posturais tanto em atletas quanto em não atletas.

CORREIA, A. L. M. A. DO. **Avaliação da flexibilidade em ginastas rítmicas escolares da cidade de Natal/RN**. 2015. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação e Educação Física - Bacharelado)- Faculdade de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

DEL VECCHIO, F B; PRIMEIRA, M; SILVA, H C da; DALL'AGNOL, C; GALLIANO, L M. Nível de aptidão física de atletas de ginástica rítmica: Comparações entre categorias etárias. **Rev. Bras. Ci. e Mov.**, v. 22, n. 3, p. 5-13. 2014.

FORMIGHIERI, F. M. S; OLIVEIRA, D. E; ROMAN. E. P. Encontro Científico Cultural Interinstitucional, 13, 2015, **Anais...: Sobre peso, obesidade e flexibilidade em meninas adolescentes: uma revisão de literatura**. 2015.

- FROTA, R.S; PIONER, R. S. **O perfil de maturação biológica entre ginastas de alto rendimento de 9 a 14 anos de ginástica rítmica de três clubes da cidade de Porto Alegre.** 2009. 51 f. Monografia (Bacharel em Educação Física)–Faculdade de Educação Física e Ciências do Desporto, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2009.
- GONÇALVES, L. A. P; FILHO, A. A. B; GONÇALVES, H. R. Características antropométricas de atletas de ginástica rítmica. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, v. 14, n. 1, p. 17-25, 2010.
- GUIOTTE, V. A; ROQUEA, C. F. L; OLIVEIRA, M. R; OLIVEIRA, A. W; RABELLO, L. M; SANTOS, E. V. N; OLIVEIRA, R. F; OLIVEIRA, D. A. A. P; MACEDO, C. S. G; JUNIOR, R. A. S. Avaliação Físico - Funcional de Atletas da Ginástica Rítmica: Histórico de Lesões e Estabilidade Postural. **UNOPAR Cient., Ciênc. biol. saúde**, Paraná, v. 14, n. 4, p. 217-20, 2012.
- KENDALL, F. P.; MCCREARY, E. K.; PROVANCE, P. G. **Músculos: provas e funções com postura e dor.** 5. ed. São Paulo: Manole, 2007.
- KUSSUKI, M. O. M; JOÃO, S. M. A; CUNHA, A. C. P. Caracterização postural da coluna de crianças obesas de 7 a 10 anos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 20, n. 1, p. 77-84, 2007.
- MARQUES, N. R; HALLAL, C. Z; GONÇALVES, M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. **Fisioterap. Pesq.** v. 17, n. 3, p. 270-276, 2007.
- MINATTO, G; RIBEIRO, R. R; JUNIOR, A. A; SANTOS, K. D. Idade, maturação sexual, variáveis antropométricas e composição corporal: influências na flexibilidade. **Revista Brasileira de Cineantropometria Desempenho Humano**, Cascavel, Londrina, v. 12, n. 3, p. 151-158, 2010.
- OSHIRO, V. A; FERREIRA, P. G; COSTA, R. F. Alterações posturais em escolares: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. Santos, São Paulo. n. 13, 2007.
- PENHA, P. J; JOÃO, S. M. A; CASAROTTO, R. A.; AMINO, C. J; PENTEADO, D. C. Postural assesment of girls between 7 and 10 years of age. **Clinics**, v. 60, n. 1, p. 9-16, 2005.
- SANTOS, A. B. **Flexibilidade e força em Ginástica Rítmica: avaliação de ginastas juniores portuguesas.** 2011. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Desporto)–Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto – Portugal, 2011.
- SANTOS, J. B; TOLEDO, E; REIS, P. F; MORO, A. R. P; GOMES, A. C. Perfil postural de atletas de ginástica rítmica na faixa etária de 10 a 19 anos no estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 10, n. 59, p. 395-404, 2016.
- SANTOS, M. M; SILVA, M. P. C; SANADA, L. S; ALVES, C. R. J. Análise postural fotogramétrica de crianças saudáveis de 7 a 10 anos: confiabilidade interexaminadores. **Rev Bras Fisioter.** São Carlos, v. 13, n. 4, p. 350-5, 2009.
- SILVA, L. R. V; LOPEZ, L. C; COSTA, M. C. G; GOMEZ, Z. C. M; MATSUSHIGUE, K. A. 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**, Paraná, v. 7, n. 1, p. 59-68, 2008.