

## Ansiedade, qualidade de sono e transtornos alimentares em ginastas rítmicas da Seleção Brasileira Juvenil

### Anxiety, sleep quality and eating disorders in rhythmic gymnasts of the Brazilian Youth Team

Vinícius Oliveira Menezes<sup>1</sup> , Igor Leite Marques<sup>1</sup> , Raquel de Jesus Silva<sup>1</sup> , Marcia Regina Aversani Lourenço<sup>2</sup> , João Henrique Gomes<sup>1</sup> , Renata Rebello Mendes<sup>1</sup> 

1. Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, SE, Brasil

2. Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR), Londrina, PR, Brasil

#### RESUMO

**Introdução:** A elevada carga de treinamento associada ao padrão estético exigido pela ginástica rítmica (GR) tem sido considerada um fator estressor para as atletas de alto rendimento, podendo culminar em ansiedade, má qualidade de sono e risco para desenvolvimento de transtornos alimentares. **Objetivos:** Avaliar o estado de ansiedade, a qualidade do sono e o risco de transtorno alimentar, e suas possíveis correlações, em ginastas rítmicas de alto rendimento em busca de uma vaga na seleção brasileira juvenil. **Métodos:** Foram avaliadas 21 ginastas do gênero feminino ( $13,4 \pm 0,5$  anos,  $1,56 \pm 0,1$  m,  $45,6 \pm 6,1$  kg). As ginastas responderam a três questionários: o Inventário do Estado de Ansiedade Competitiva (CSAI-2) para avaliar ansiedade cognitiva e somática como também a autoconfiança, o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), e o Teste de Atitudes Alimentares (EAT-26) para avaliar o risco de transtornos alimentares. **Resultados:** As ginastas apresentaram predominantemente baixa ansiedade cognitiva e somática, e elevada autoconfiança. No entanto, 23,8% das ginastas rítmicas apresentaram risco para transtornos alimentares, e 23,8% apresentaram má qualidade de sono. Houve correlação estatística significativa entre qualidade de sono e ansiedade somática, porém os transtornos alimentares não se correlacionaram com ansiedade ou qualidade de sono. **Conclusão:** As ginastas rítmicas juvenis de alto rendimento avaliadas neste estudo apresentaram altas frequências para risco de transtorno alimentar e má qualidade de sono, sendo indicado monitoramento por equipe multidisciplinar.

**Palavras-chave:** ginástica; comportamento alimentar; adolescência; ansiedade; transtornos do sono.

#### ABSTRACT

**Introduction:** The high training load associated with the aesthetic standards required by rhythmic gymnastics (RG) has been considered a stressor for high-performance athletes, which may culminate in anxiety, poor sleep quality and risk for developing eating disorders. **Objectives:** To evaluate the state of anxiety, sleep quality and the risk of eating disorders, and their possible correlations, in high-performance rhythmic gymnasts looking for a place in the Brazilian youth team. **Methods:** Twenty-one female gymnasts ( $13.4 \pm 0.5$  years,  $1.56 \pm 0.1$  m,  $45.6 \pm 6.1$  kg) were evaluated. The gymnasts answered three questionnaires: the Competitive Anxiety State Inventory (CSAI-2) to assess cognitive and somatic anxiety as well as self-confidence, the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and the Eating Attitudes Test (EAT -26) to assess the risk of eating disorders. **Results:** Gymnasts predominantly presented low somatic and cognitive anxiety, and high self-confidence. However, 23.8% of rhythm gymnasts were at risk for eating disorders, and 23.8% had poor sleep quality. There was a statistically significant correlation between sleep quality and somatic anxiety, but eating disorders did not correlate with anxiety or sleep quality. **Conclusion:** The high-performance juvenile rhythmic gymnasts evaluated in this study presented high frequencies for risk of eating disorders and poor sleep quality, and monitoring by a multidisciplinary team was indicated.

**Keywords:** gymnastic; feeding behavior; adolescent; anxiety; sleep wake disorders.

Recebido em: 29 de setembro de 2021; Aceito em: 24 de novembro de 2021.

Correspondência: Renata Rebello Mendes, Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Nutrição (DNU), Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze, 49100-000 São Cristóvão SE. [remendes@academico.ufs.br](mailto:remendes@academico.ufs.br)

## Introdução

A ginástica rítmica (GR) é uma modalidade esportiva de destaque no leste europeu, com o enfoque na execução de séries harmônicas e graciosas, por meio da combinação da dinâmica corporal com o manuseio de aparelhos oficiais como bola, maçãs, fitas, arcos e cordas [1,2]. Por ser uma combinação de movimentos corporais de extrema dificuldade, com elevada habilidade no manejo de aparelhos, em coordenação com acompanhamento musical, a GR exige altos níveis de flexibilidade, potência, coordenação e perfeição técnica. Para tanto, as ginastas rítmicas apresentam elevada carga de treinamento, e em alguns casos, períodos inadequados para recuperação [3,4], o que tem sido considerado fonte de estresse mental e físico, capaz de prejudicar a qualidade de sono das atletas, e conseqüentemente, o seu desempenho desportivo [5,6].

Paralelamente à demanda de performance física imposta pela GR, observa-se a exigência relacionada ao padrão estético dessa modalidade, descrito como um corpo esguio e de membros longos, conforme o padrão internacional de ginastas de alto nível que conquistaram medalhas olímpicas [7]. Adicionalmente, o desempenho em modalidades acrobáticas em alto rendimento pode ser beneficiado pela redução de peso corporal, uma vez que atletas mais magras parecem apresentar vantagens biomecânicas [8]. Desta forma, seja pelo apelo estético ou pelas vantagens biomecânicas, a busca pela redução de peso tem sido frequentemente relatada em estudos que avaliam ginastas rítmicas [7] e, por essa razão, atletas dessa modalidade podem apresentar maior risco de desenvolvimento de transtornos alimentares e, conseqüentemente, prejuízos à saúde [9].

As exigências inerentes ao desempenho, à perfeição de movimentos e ao biótipo magro, impostas às ginastas rítmicas, têm sido consideradas agentes estressores na sua rotina, e podem ser atreladas à ansiedade, má qualidade do sono, e transtornos alimentares [3,5,6], o que sugere a possibilidade de correlação entre essas variáveis.

Na tentativa de avaliar a correlação entre transtornos alimentares e ansiedade em atletas, alguns estudos foram realizados com esportes coletivos, como basquetebol e voleibol [10,11], esportes de combate, como judô [12] e modalidades estéticas, como a ginástica artística [13], porém, os resultados são controversos. No entanto, até o presente momento, nossas buscas não encontraram estudos que tenham avaliado a correlação entre ansiedade, qualidade de sono e transtornos alimentares em ginastas rítmicas. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar o estado de ansiedade, a qualidade do sono e o risco de transtorno alimentar, e suas possíveis correlações, em ginastas rítmicas submetidas a processo de avaliação para compor a Seleção Brasileira Juvenil de 2020-21.

## Métodos

### *Delineamento experimental*

Trata-se de um estudo transversal, observacional. Uma semana antes da realização do estudo, as ginastas rítmicas e seus responsáveis participaram de reuniões remotas, por meio de plataformas digitais, no intuito de serem orientados quanto aos objetivos e procedimentos inerentes ao estudo. Nessa mesma etapa, foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para que os responsáveis pelas atletas pudessem assinar. Ainda na semana anterior ao 2º Estágio Nacional de Ginástica Rítmica, as atletas que aceitaram participar do presente estudo e tiveram o TCLE assinado por seus responsáveis, realizaram registros alimentares de três dias não consecutivos, a fim de que pudéssemos realizar a caracterização dietética do grupo estudado. Passada a primeira fase de esclarecimentos e registros alimentares no modo remoto, as ginastas chegaram à cidade de Aracaju, SE, para a participação no evento. No primeiro dia foi realizada mais uma etapa de caracterização das participantes, por meio de avaliação da composição corporal. No segundo dia, as ginastas responderam a dois questionários, no intuito de avaliar a qualidade do sono e o estado de ansiedade, cerca de 40 minutos antes de iniciarem os treinamentos físicos em que seriam avaliadas para compor a seleção brasileira. No terceiro dia as ginastas preencheram um questionário para avaliar o risco de transtornos alimentares, e seguiram treinando por mais quatro dias, no intuito de disputar as sete vagas disponíveis para compor a Seleção Brasileira de Ginástica Rítmica Juvenil em 2021.

### *Amostra*

Participaram do estudo 21 ginastas rítmicas juvenis, do gênero feminino, com idades entre 13 e 14 ( $13,4 \pm 0,5$  anos), convocadas para o 2º Estágio Nacional de Ginástica Rítmica, organizado pela Confederação Brasileira de Ginástica, realizado em dezembro de 2020, na cidade de Aracaju, SE, cujo objetivo consistiu em selecionar sete atletas para compor a Seleção Brasileira Juvenil no ano de 2021. O critério de convocação para o Estágio e, portanto, o critério de inclusão para o presente estudo, foi que a ginasta apresentasse destaque (primeiro a terceiro lugar na classificação) nos Campeonatos Brasileiros do ano de 2019. Os critérios de exclusão foram: a) a utilização de terapia medicamentosa para tratamento de distúrbios de ansiedade, de distúrbios de sono, e de transtornos alimentares; b) ausência em qualquer etapa das avaliações inerentes ao estudo.

### *Caracterização da amostra, composição corporal e avaliação dietética, avaliação da composição corporal*

Para avaliação da composição corporal, foram aferidas medidas de peso corporal, estatura e dobras cutâneas em triplicata, e posteriormente, utilizadas para a estimativa do percentual de massa gorda por meio da equação Slaughter *et al.* [14]. O peso e a estatura foram aferidos em balança analógica com estadiômetro acoplado

(Toledo®) com escala de precisão de 100 g e 1,0 cm, respectivamente. Para a estimativa do percentual de gordura corporal (%MG) foram aferidas as dobras cutâneas tricipital e subescapular com adipômetro científico (Sanny®), com precisão de 0,1 mm.

Para a coleta de dados, foram adotados protocolos de segurança para prevenção de contaminação por SARS-CoV-2, como apresentação de teste rt-PCR negativo por atletas e equipe de profissionais envolvidos na coleta, uso de máscaras e álcool em gel 700, ambiente aberto e ventilado.

#### *Avaliação dietética*

Adotou-se registro alimentar de três dias alternados [15], com posterior adoção do software *Dietpro* para estimar ingestão calórica e de nutrientes tais como vitamina C Cálcio, Ferro, Selênio, Zinco, Magnésio.

#### *Avaliação do estado de ansiedade*

Foi adotado o Inventário do Estado de Ansiedade Competitiva (CSAI-2) versão traduzida [16]. A avaliação consiste na análise de 27 perguntas distribuídas por 3 subescalas, com 9 itens cada, sendo elas a ansiedade cognitiva, a ansiedade somática, e a autoconfiança. Segundo Paludo *et al.* [17], a ansiedade cognitiva é definida como o aspecto mental da ansiedade competitiva, caracterizada por expectativas pessimistas e autoavaliações negativas sobre o próprio desempenho. Por outro lado, a ansiedade somática é definida como o componente afetivo e fisiológico da ansiedade, comprometendo o sistema nervoso autônomo. Finalmente, a autoconfiança é definida como o estado oposto da ansiedade cognitiva, isto é, a crença por parte do indivíduo nas suas capacidades para obter um desempenho positivo. Cada item foi pontuado conforme a resposta (Nada = 1 ponto; alguma coisa = 2 pontos; moderado = 3 pontos; Muito = 4 pontos) [16,17]. Para análise da ansiedade cognitiva, somática e de autoconfiança, foram considerados os seguintes escores: Baixa = 9 a 18 pontos. Média = 19 a 27 pontos. Alta = 28 a 36 pontos[16,18].

#### *Avaliação da qualidade de sono*

Para avaliação da qualidade do sono, foi adotado o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) versão traduzida [19,20]. Tal avaliação se deu a partir 19 itens autoclassificados, presentes no questionário, que são combinados para formar sete pontuações “componentes”, cada um dos quais tem uma gama de 0 a 3 pontos. As faixas de pontuação do PSQI variam de 0 (zero) a 21 pontos. Um escore total igual ou inferior a 5 pontos está associado à boa qualidade de sono, enquanto escore total superior a 5 pontos é considerado indicador de má qualidade de sono [20].

#### *Avaliação de risco de transtorno alimentar*

Foi utilizado o Teste de Atitudes Alimentares (EAT-26) versão traduzida, com o objetivo de medir sintomas dos mais diferentes transtornos alimentares e avaliar o risco [21,22]. O questionário contém 26 perguntas que apresentam pontuação indi-

vidual que varia de 0 a 3 pontos, dependendo da escolha (sempre = 3 pontos, muitas vezes = 2 pontos, às vezes = 1 ponto, poucas vezes, quase nunca e nunca = 0 ponto). Pontuação final superior a 21 pontos indica risco de transtorno alimentar [21,22].

#### *Tratamento estatístico*

A normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Os dados são apresentados como média e desvio padrão. Foi utilizada a frequência relativa nas avaliações do grau de ansiedade, qualidade de sono e dos riscos de transtornos alimentares. O coeficiente de correlação de Pearson foi adotado para identificar a relação entre as avaliações de ansiedade, sono e transtornos alimentares. Todas as análises foram realizadas com o software SPSS-22.0 (IBM, SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). A significância foi fixada em  $p < 0,05$ .

#### *Aspectos éticos*

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde (CAAE 16452219.5.0000.5546 2020). Os responsáveis pelas participantes leram e assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes da realização do estudo.

## **Resultados**

A tabela I apresenta os dados de caracterização das participantes: idade, composição corporal e ingestão energética, macronutrientes e micronutrientes de interesse.

A tabela II mostra que as médias obtidas nas subescalas cognitiva e somática de ansiedade foram inferiores a 18 pontos (baixa ansiedade), e que a média obtida na subescala autoconfiança foi superior a 28 pontos (alta). Na mesma tabela observa-se que a média do índice de qualidade de sono foi inferior a cinco pontos (boa qualidade de sono), bem como a média do teste de atitudes alimentares foi inferior a 21 pontos (sem risco de transtornos alimentares).

A tabela III mostra as correlações bivariadas entre todas as variáveis de estudo. Foi encontrada somente uma correlação significativa ( $p < 0,05$ ), positiva, entre as pontuações de ansiedade somática e do PSQI, indicando que a qualidade do sono das ginastas rítmicas se correlaciona diretamente com maiores níveis de ansiedade somática.

Conforme mostra a figura 1, nas duas subescalas de ansiedade, somática e ansiedade cognitiva, houve predominância da classificação em “baixa ansiedade” (81% e 71,4%, respectivamente). Na subescala de autoconfiança, a classificação mais frequente foi a de “alta autoconfiança”. A figura 2 mostra que 23,8% das ginastas apresentaram má qualidade de sono, e a mesma frequência foi encontrada para risco de transtornos alimentares.

**Tabela I** - Caracterização da amostra (média ± desvio padrão) referentes à idade, experiência de treinamento em GR, composição corporal e ingestão dietética das ginastas rítmicas avaliadas (n = 21)

Características	Média ± Desvio padrão
Idade (anos)	13,4 ± 0,5
Tempo de experiência em GR (anos)	6,3 ± 0,3
Peso corporal (kg)	45,6 ± 6,1
Índice de Massa Corporal (IMC)	18,59 ± 1,33
% Massa gorda	13,18 ± 2,6
Massa gorda (kg)	6,1 ± 1,6
% Massa magra	86,82 ± 2,71
Massa magra (kg)	39,5 ± 5,0
Estatura (m)	1,56 ± 0,1
Ingestão energética (kcal)	1093 ± 443,3
Ingestão energética (kcal/kg peso)	23,97 ± 9,71
Proteína (g)	61,1 ± 22,9
Proteína (g/kg peso)	1,4 ± 0,51
Carboidrato (g)	135,8 ± 68,9
Carboidrato (g/kg peso)	2,98 ± 1,51
Gordura totais (g)	36,9 ± 16,1
Vitamina C (mg)	155,4 ± 216,5
Cálcio (mg)	465,6 ± 239
Ferro (mg)	6,4 ± 3,1
Selênio (µg)	75,9 ± 50,7
Zinco (mg)	6,7 ± 3,6
Magnésio	144,5 ± 64,2

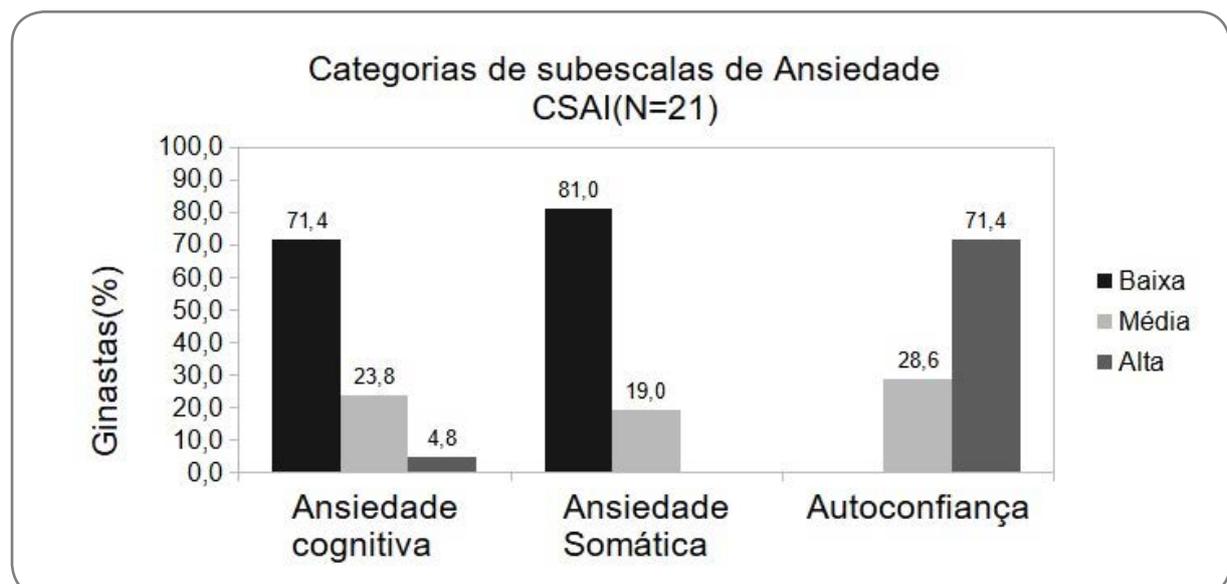
**Tabela II** - Estatística descritiva (média ± desvio padrão, intervalo de confiança 95%) das pontuações obtidas pelas ginastas rítmicas em escalas de ansiedade (CSAI-2), Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e Teste de Atitudes Alimentares (EAT-26)

Características	Média ± Desvio padrão	Intervalo de confiança 95%
CSAI cognitiva	17,5 ± 5,10	15,2 - 19,8
CSAI somática	14,9 ± 3,75	13,2 - 16,6
CSAI autoconfiança	30,0 ± 4,62	27,9 - 32,1
PSQI	3,4 ± 2,67	2,2 - 4,6
EAT-26	16,3 ± 9,01	12,2 - 20,4

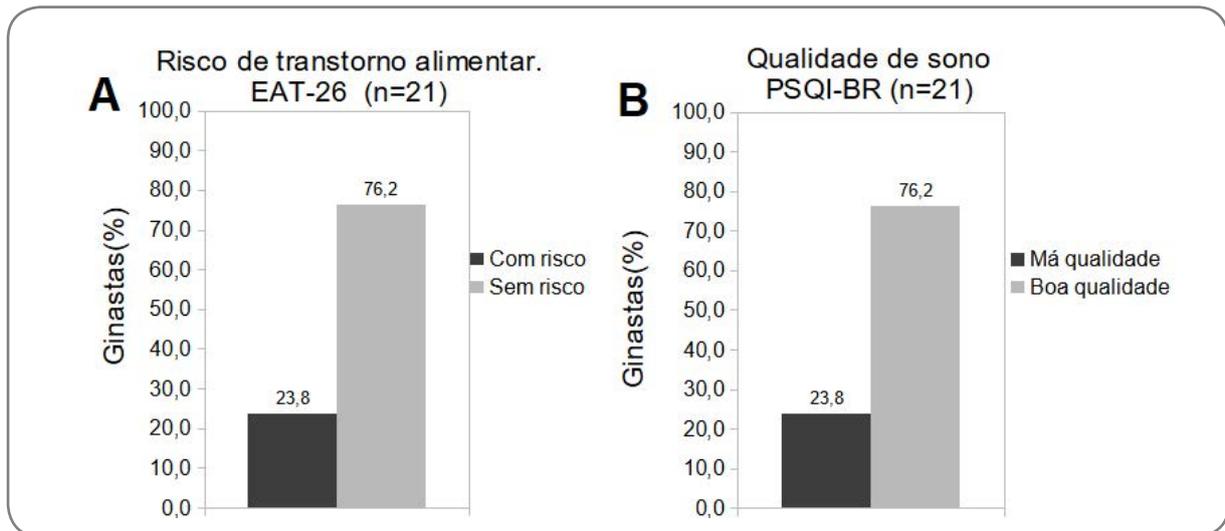
**Tabela III** - Correlações bivariadas entre as pontuações obtidas pelas ginastas rítmicas em escalas de ansiedade (CSAI-2), Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e Teste de Atitudes Alimentares (EAT-26)

EAT-26		
	r	p
CSAI cognitiva	0,289	0,204
CSAI somática	0,140	0,545
CSAI autoconfiança	0,379	0,090
PSQI	0,087	0,709
CSAI cognitiva		
	r	p
CSAI somática	0,301	0,186
CSAI autoconfiança	-0,079	0,735
PSQI	0,118	0,610
CSAI somática		
	r	p
CSAI autoconfiança	-0,167	0,468
PSQI	0,552*	0,009
CSAI autoconfiança		
	r	p
PSQI	-0,231	0,314

\*A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades)



**Figura 1** – Distribuição das ginastas de acordo com graus de ansiedade cognitiva, autoconfiança e ansiedade somática



**Figura 2** – (A) Frequência de comportamentos de risco para transtornos alimentares. (B) Distribuição das ginastas de acordo com a qualidade de sono

## Discussão

Os principais achados do presente estudo mostram que a maior parte das atletas apresentou subescalas de ansiedade cognitiva e ansiedade somática em classificações baixas, e a subescala de autoconfiança em classificação alta. A má qualidade de sono foi encontrada em 23,8% das ginastas, e a mesma frequência para risco de transtornos alimentares. Houve correlação significativa entre ansiedade somática e má qualidade de sono, porém, nenhuma das variáveis se correlacionou com o risco de transtornos alimentares.

Bertuol e Valentini [23] relataram que o atleta muito ansioso pode apresentar maior dispêndio de energia decorrente de maior tensão muscular, bem como dificuldades na coordenação, alterações de concentração, e estreitamento do campo de atenção, o que pode limitar sua capacidade de observar o contexto competitivo geral. Tais prejuízos podem levar a um desempenho “desautomatizado” de movimentos complexos, tornando-os mais rudimentares. Logo, acredita-se que a baixa frequência de ansiedade cognitiva e ansiedade somática, encontradas no nosso estudo, possa ter contribuído positivamente para a performance das ginastas avaliadas. De modo semelhante, Silva e Paiva [5] avaliaram ginastas rítmicas portuguesas, de elite, e também não encontraram níveis altos de ansiedade, sendo predominante o nível moderado.

A associação entre elevada autoconfiança e baixa ansiedade somática e cognitiva, encontrada no presente estudo, corrobora a teoria multidimensional da ansiedade, proposta por Martens, Vealey e Burton (1990) e discutida por Santos *et al.* [24], que infere que as ansiedades cognitiva e somática se apresentam baixas quando os índices e autoconfiança estão elevados.

Segundo Souza, Teixeira e Lobato [18], a experiência no âmbito competitivo interfere diretamente nos escores de ansiedade em atletas, sendo os mais jovens e menos experientes aqueles que apresentam maiores escores para ansiedade cognitiva

e ansiedade somática, e os mais experientes os que apresentam maior autoconfiança. Embora, em nossos achados, tenham sido avaliadas atletas jovens, com média de 13,4 anos de idade, estas ginastas apresentaram média de 6,3 anos de experiência na modalidade. Adicionalmente, é importante ressaltar que o critério para inclusão neste estudo foi justamente apresentar destaque em campeonatos nacionais e internacionais. Portanto, acredita-se que o tempo e o nível de experiência das ginastas rítmicas tenham sido determinantes para a baixa frequência de ansiedade cognitiva e somática. Ainda que o presente estudo tenha apresentado achados inéditos para a literatura nacional, é importante considerar evidências de que jovens podem não responder com fidedignidade aos instrumentos de avaliação. Mesmo as ginastas sendo orientadas a serem fidedignas em suas respostas, o fato de estarem sendo avaliadas em nível nacional pode influenciar nas respostas aos questionários.

Adicionalmente foi constatado que 23,8% das ginastas apresentavam má qualidade de sono. Segundo Vitale *et al.* [25], uma baixa qualidade de sono pode implicar em alterações de função neurocognitiva, metabólica, imunológica e cardiovascular, bem como afetar negativamente o desempenho atlético. Estudos anteriores realizados com atletas apontaram frequência de má qualidade de sono entre 28-77% [5,26-28], sendo superior à frequência encontrada em nosso estudo. Benjamin *et al.* [26] relatam que a qualidade de sono pode afetar diferentemente atletas de gêneros diferentes, sendo as mulheres mais afetadas, apresentando níveis significativamente mais elevados de tensão, depressão, raiva, fadiga, confusão e perturbação total do humor, assim como níveis mais baixos de vigor, quando comparadas a aquelas que apresentaram boa qualidade de sono. Vale destacar que neste estudo foram estudadas atletas do gênero feminino, e, portanto, seria fundamental monitorar, no futuro, as possíveis implicações no seu estado de humor.

Embora a prevalência de má qualidade de sono encontrada por aqui tenha sido inferior às encontradas em estudos semelhantes, é importante ressaltar que praticamente um quarto das ginastas avaliadas apresentaram esse diagnóstico, o que pode significar perda de desempenho de uma atleta titular da seleção brasileira, uma vez que um conjunto de GR é composto por cinco atletas. Para uma modalidade que exige perfeição e sincronia entre as atletas, qualquer erro cometido por uma atleta pode prejudicar a pontuação do conjunto [1]. Portanto, acreditamos que esses resultados justifiquem a necessidade de acompanhamento das atletas por equipe multidisciplinar.

Adicionalmente, foi encontrado que a ansiedade somática se correlacionou significativamente com a má qualidade de sono. A ansiedade somática refere-se a reações fisiológicas como tensão muscular, taquicardia, descarga, tremores e sudorese, e tais alterações fisiológicas podem influenciar negativamente a qualidade de sono [29], podendo, desta forma, justificar os nossos resultados.

Não encontramos correlação entre transtornos alimentares e as demais variáveis. Estudos realizados com atletas basquetebol [11] e judô [12], no intuito de correlacionar ansiedade com risco para desenvolvimento de transtornos alimentares, não

identificaram influência da ansiedade no desenvolvimento de transtornos alimentares, assim como no presente estudo. Os autores supuseram que os sentimentos de ansiedade que atletas costumam apresentar durante uma temporada competitiva não explicam a variância dos comportamentos de risco para transtornos alimentares. Portanto, outros fatores podem estar relacionados a essa variável, como por exemplo, a busca constante pelo biótipo longilíneo exigido em modalidades estéticas, como nado sincronizado, os saltos ornamentais, a patinação, ginástica artística e a ginástica rítmica. Vale ressaltar que tamanho da amostra do nosso estudo é reduzido, portanto, uma amostra maior aumentaria a possibilidade de observar diferentes correlações.

Embora nossos achados não tenham encontrado correlação de ansiedade ou qualidade de sono com comportamentos de risco para os transtornos alimentares, é fundamental ressaltar que praticamente um quarto das ginastas rítmicas avaliadas apresentaram risco para transtornos alimentares. Estudos recentes realizados com atletas têm apontado frequência de risco para os transtornos alimentares entre 10-25% [11,12,30].

A prevalência de comportamentos de risco para transtornos alimentares em atletas de esportes estéticos é maior do que nas demais modalidades [13,31]. Tan *et al.* [9] estudaram transtornos alimentares em ginastas e encontram risco em 19% das avaliadas, sendo essa prevalência inferior à encontrada neste trabalho. Os autores compararam quatro questionários distintos, sendo EAT-26, Versão do Questionário de Exame do Transtorno Alimentar (EDE-Q6), Inventário de Depressão de Beck (BDI-II) e a autoestima de Rosenberg, havendo correlação significativa entre as pontuações do EAT-26 e as dos demais instrumentos.

Segundo Wells *et al.* [32], um dos principais riscos para a saúde do atleta com transtorno alimentar é o desenvolvimento em potencial da deficiência relativa de energia no esporte (RED-S), caracterizada por desfechos como redução de taxa metabólica em repouso, quedas de imunidade e de capacidade síntese proteica, prejuízos de saúde cardiovascular, bem como alterações gastrointestinais, hematológicas, psicológicas, de crescimento e desenvolvimento [33].

A baixa adiposidade corporal e o padrão alimentar das participantes, cujos resultados apontam ingestão insuficiente de energia (< 50 kcal/kgP) e de nutrientes como carboidratos (<5g/kgP), vitamina C (< 500 mg) [34], ferro, cálcio, zinco e magnésio [35–39], corroboram risco de transtornos alimentares. Logo, é possível evidenciar que a população estudada se encontra nutricionalmente vulnerável devendo, portanto, ser monitorada por equipe interdisciplinar.

## Conclusão

Nossos achados apontam que as jovens ginastas rítmicas avaliadas apresentaram baixa ansiedade e elevada autoconfiança. No entanto, houve elevada frequência de má qualidade de sono e risco para transtornos alimentares.

### Potencial conflito de interesse

Nenhum conflito de interesses com potencial relevante para este artigo foi reportado.

### Fontes de financiamento

Não houve fontes de financiamento externas para este estudo.

### Contribuição dos autores

**Concepção e desenho da pesquisa:** Menezes VO, Lourenço MRA, Mendes RR; **Obtenção de dados:** Menezes VO, Silva RJ, Marques IL; **Análise e interpretação dos dados:** Menezes VO, Silva RJ, Marques IL, Mendes RR; **Análise estatística:** Gomes JH. **Obtenção de financiamento:** Lourenço MRA; **Redação do manuscrito:** Menezes VO, Mendes RR; **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Mendes RR, Gomes JH.

## Referências

1. Moraes LCL, Moraes MS, Barbosa LPR, Rojo RJ, Gomes CL. Ginástica rítmica: perfil sobre a produção científica em periódicos da América Latina, Caribe e países ibéricos. *Pensar em Mov* [Internet]. 2019 [cited 2022 Feb 11];17:122-44. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1091633>
2. Tibeau C. Ginástica Rítmica. *Rev Acta Bras Mov Hum* [Internet]. 2013 [cited 2022 Feb 11];3:47-61. Available from: <https://portalidea.com.br/cursos/cd6bac1a5dabc48866e15aa83ffec7b1.pdf>
3. Debien P, Miloski B, Timoteo T, Ferezin C, Filho MB. Weekly profile of training load and recovery in elite rhythmic gymnasts. *Sci Gymnast J* [Internet]. 2019; [cited 2022 Feb 14];11(1):23-36. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/327156001\\_Weekly\\_profile\\_of\\_training\\_load\\_and\\_recovery\\_in\\_elite\\_rhythmic\\_gymnasts](https://www.researchgate.net/publication/327156001_Weekly_profile_of_training_load_and_recovery_in_elite_rhythmic_gymnasts)
4. Silva M, Paiva T. Risk factors for precompetitive sleep behavior in elite female athletes. *J Sports Med Phys Fitness* 2018;59(4). doi: 10.23736/S0022-4707.18.08498-0
5. Silva M, Paiva T. Sleep, energy disturbances and pre-competitive stress in female traveller athletes. *Sleep Sci (Sao Paulo, Brazil)* 2019;12(4):279-86. doi: 10.5935/1984-0063.20190093
6. Fietze I, Strauch J, Holzhausen M, Glos M, Theobald C, Lehnkering H, et al. Sleep quality in professional ballet dancers. *Chronobiol Int* 2009;26(6):1249-62. doi: 10.3109/07420520903221319
7. Jürgensen LP, Daniel NVS, Padovani R da C, Juzwiak CR. Impact of a nutrition education program on gymnasts' perceptions and eating practices. *Mot Rev Educ Física* 2020;26(1). doi: 10.1590/s1980-6574202000010206
8. Wasserfurth P, Palmowski J, Hahn A, Krüger K. Reasons for and consequences of low energy availability in female and male athletes: social environment, adaptations, and prevention. *Sport Med Open* 2020;6(1):44. doi: 10.1186/s40798-020-00275-6
9. Tan JOA, Calitri R, Bloodworth A, McNamee MJ. Understanding eating disorders in elite gymnastics: ethical and conceptual challenges. *Clin Sports Med* 2016;35(2):275-92. doi: 10.1016/j.csm.2015.10.002
10. Fortes LS, Fiorese L, Andrade Nascimento-Júnior JR, Almeida SS, Ferreira MEC. Efeito da ansiedade competitiva sobre a tomada de decisão em jovens atletas de voleibol. *Psicol Teor Pesqui* 2019;35. doi: 10.1590/0102.3772e3538
11. Michou M, Costarelli V. Disordered eating attitudes in relation to anxiety levels, self-esteem and body image in female basketball players. *J Exerc Sci Fit* 2011;9(2):109-15. doi: 10.1016/S1728-869X(12)60006-9
12. Rouveix M, Bouget M, Pannafieux C, Champely S, Filaire E. Eating attitudes, body esteem, perfectionism and anxiety of judo athletes and nonathletes. *Int J Sports Med* 2007;28(4):340-5. doi: 10.1055/s-2006-924334
13. Fortes L, Almeida S, Ferreira M. Influência da ansiedade nos comportamentos de risco para os transtornos alimentares em ginastas. *Rev Bras Atividade Física Saúde* 2013;18(5). doi: 10.12820/rbafs.v.18n5p546
14. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill CA, Stillman RJ, Van Loan MD, et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Hum Biol* [Internet]. 1988 [cited 2022 Feb 14];60(5):709-23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3224965>
15. Fisberg RM, Marchioni DML, Colucci ACA. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2009;53(5):617-24. doi: 10.1590/S0004-27302009000500014
16. Cruz JFA, Viveiros I, Alves LA, Gomes AR, Matos D, Ferreira MJ, et al. Características psicométricas de uma versão portuguesa do Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2): dados preliminares relativos à sua validade e estrutura factorial. *Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia: Actas do Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia*. Évora: Departamento de Psicologia da Universidade de Évora, Portugal; 2006. [cited 2022 Feb 14];3:104-25. Available from: <http://hdl.handle.net/1822/5900>
17. Paludo AC, Nunes SAN, Simões AC, Gimenes MF. Relação entre ansiedade competitiva, autoconfiança e desempenho esportivo: uma revisão ampla da literatura. *Psicol Argum* 2016;34(85):156-69. doi: 10.7213/psicol.argum.34.085.AO06

18. Souza MAP, Teixeira RB, Lobato PL. Manifestação da ansiedade pré-competitiva em nadadores amadores. *Rev da Educ Física/UEM* 2012;23(2). doi: 10.4025/reveducfis.v23i2.14737
19. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Silva Miozzo IC, Barba MEF, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med* 2011;12(1):70-5. doi: 10.1016/j.sleep.2010.04.020
20. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28(2):193-213. doi: 10.1016/0165-1781(89)90047-4
21. Bighetti F. Tradução e validação do Eating Attitudes Test (Eat-26) em adolescentes do sexo feminino na cidade de Ribeirão Preto, SP [Tese]. São Paulo: Escola Enfermagem Ribeirão Preto/Universidade São Paulo; 2003.
22. Garner DM, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: an index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychol Med* 1979;9(2):273-9. doi: 10.1017/S0033291700030762
23. Bertuol L, Valentini NC. Competitive anxiety in teenagers: gender, maturation, level of expertise and sport modality. *J Phys Educ [Internet]* 2006 [cited 2022 Feb 14];17(1):65-74. Available from: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/3378>
24. Santos I, Maciel VM, Oliveira V, Tertuliano IW. Ansiedade pré-competitiva em atletas de diferentes esportes: um estudo de revisão. *Rev Mundi Saúde e Biológicas* 2019;4(2). doi: 10.21575/25254766msb-2019vol4n2916
25. Vitale KC, Owens R, Hopkins SR, Malhotra A. Sleep hygiene for optimizing recovery in athletes: review and recommendations. *Int J Sports Med* 2019;40(08):535-43. doi: 10.1055/a-0905-3103
26. Benjamin CL, Curtis RM, Huggins RA, Sekiguchi Y, Jain RK, McFadden BA, et al. Sleep dysfunction and mood in collegiate soccer athletes. *Sport Heal A Multidiscip Approach* 2020;12(3):234-40. doi: 10.1177/1941738120916735
27. Gomes GC, Passos MHP, Silva HA, Oliveira VMA, Novaes WA, Pitangui ACR, et al. Qualidade de sono e sua associação com sintomas psicológicos em atletas adolescentes. *Rev Paul Pediatr* 2017;35(3):31621. doi: 10.1590/1984-0462/2017;35;3;00009
28. Surda P, Putala M, Siarnik P, Walker A, De Rome K, Amin N, et al. Sleep in elite swimmers: prevalence of sleepiness, obstructive sleep apnea and poor sleep quality. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2019;5(1):e000673. doi: 10.1136/bmjsem-2019-000673
29. Silva-Rocha VV, Sousa DA, Osório FL. Psychometric Properties of the Brazilian Version of the Sport Anxiety Scale-2. *Front Psychol* 2019;10. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00806
30. Petisco-Rodríguez C, Sánchez-Sánchez LC, Fernández-García R, Sánchez-Sánchez J, García-Montes JM. Disordered eating attitudes, anxiety, self-esteem and perfectionism in young athletes and non-athletes. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(18):6754. doi: 10.3390/ijerph17186754
31. Krentz EM, Warschburger P. A longitudinal investigation of sports-related risk factors for disordered eating in aesthetic sports. *Scand J Med Sci Sports* 2013;23(3):303-10. doi: 10.1111/j.1600-0838.2011.01380.x
32. Wells KR, Jeacocke NA, Appaneal R, Smith HD, Vlahovich N, Burke LM, et al. The Australian Institute of Sport (AIS) and National Eating Disorders Collaboration (NEDC) position statement on disordered eating in high performance sport. *Br J Sports Med* 2020;54(21):1247-58. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101813>
33. Mountjoy M, Sundgot-Borgen JK, Burke LM, Ackerman KE, Blauwet C, Constantini N, et al. IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *Br J Sports Med* 2018;52(11):687-97. doi: 10.1136/bjsports-2018-099193
34. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *J Int Soc Sports Nutr* 2018;15(1):38. doi: /10.1186/s12970-018-0242-y
35. IOM I of M. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc [Internet]. Washington, D.C.: National Academies Press; 2001. [cited 2022 Feb 14]. Available from: <http://www.nap.edu/catalog/10026>
36. IOM I of M. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids [Internet]. Washington DC: National Academies Press; 2005. [cited 2022 Feb 14]. Available from: <https://www.nap.edu/catalog/10490>
37. IOM I of M. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D [Internet]. Washington, D.C.: National Academies Press; 2011. [cited 2022 Feb 14]. Available from: <http://www.nap.edu/catalog/13050>
38. IOM I of M. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride [Internet]. Washington, DC: National Academies Press; 1997. [cited 2022 Feb 14]. Available from: <http://www.nap.edu/catalog/5776>
39. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. *Med Sci Sports Exerc* 2016;48(3):543-68. doi: 10.1249/MSS.0000000000000852

