

CARGA INTERNA DE TREINAMENTO E TOLERÂNCIA AO ESTRESSE EM JOVENS ATLETAS DE GINÁSTICA RÍTMICA EM DIFERENTES PERÍODOS DE TREINAMENTO

Izabelle Gregorini Françoze¹ Cecília Segabinazi Peserico²

Resumo: O presente estudo teve como objetivo avaliar as respostas da carga interna de treinamento (CIT) obtidas a partir da percepção subjetiva de esforço da sessão (PSE_{sessão}) e dos sinais e sintomas de estresse a partir do questionário Daily Analysis of Life Demands in Athletes (DALDA) durante quatro semanas de treinamento de Ginástica Rítmica (GR) divididas em um período com e outro sem competição. Participaram da pesquisa oito ginastas de GR, que responderam, durante quatro semanas, a PSE_{sessão} após trinta minutos do final de cada sessão de treinamento treino; já o questionário DALDA foi aplicado ao final de cada semana de treinamento. Os resultados demonstraram que não houve diferenças significantes entre as quatro semanas de monitoramento do treinamento em relação às respostas da CIT e dos sinais e sintomas de estresse, ou seja, entre os períodos com e sem competições. Logo, sugere-se uma possível relação entre a CIT e o DALDA, uma vez que não foram observadas grandes mudanças tanto da CIT quanto dos sinais e sintomas do estresse ao longo do período monitorado.

Palavras-chave: Educação física e Treinamento; Atletas; Ginástica; Psicometria.

Afiliação

¹ Universidade Estadual de Maringá ² Universidade Estadual de Maringá

INTERNAL TRAINING LOAD AND STRESS TOLERANCE IN YOUNG RHYTHMIC GYMNASTICS ATHLETES IN DIFFERENT TRAINING PERIODS

Abstract: The present study aimed to evaluate the responses of internal training load (ITL) obtained from the method rating of perceived exertion session (RPE_{session}) and the signs and symptoms of stress from the Daily Analysis of Life Demands in Athletes (DALDA) questionnaire. During four weeks of Rhythmic Gymnastics (RG) training, divided into periods of competition and no competition, eight RG gymnasts participated in the study, responding to the RPE_{session} thirty minutes after the end of each training session. The DALDA questionnaire, on the other hand, was applied at the end of each training week. The results showed that there were no significant differences between the four weeks of training monitoring in relation to the ITL responses and to the signs and symptoms. Therefore, it is suggested a possible relationship between ITL and DALDA, since no changes were observed in either the ITL or the sources and symptoms of stress over the monitored period.

Key words: Physical Education and Training; Athletes; Gymnastics; Psychometrics.

Introdução

A Ginástica Rítmica (GR) é um esporte caracterizado pela perfeição de movimentos que seguem padrões rígidos e específicos, no qual a atenção aos pequenos detalhes é fundamental; logo, a GR requer um bom desempenho técnico para a execução de movimentos complexos com o corpo e com os aparelhos^{1,2}. Em relação ao treinamento na GR, as atletas que praticam essa modalidade encaram altas cargas de treinamento, com intensidades e volumes elevados^{3,4}. Contudo, são escassos os estudos voltados ao treinamento de atletas de GR, e mais especificamente, não se tem o conhecimento de trabalhos que relacionaram a carga interna de treinamento (CIT) e a tolerância ao estresse (TE) em atletas de GR de diferentes categorias em diferentes períodos de treinamento.

Dessa maneira, assim como outras modalidades esportivas, a GR se beneficia da incorporação de estratégias de monitoramento das cargas de treinamento com o intuito de verificar se o atleta está se adaptando ao treinamento, evitar lesões e *overtraining*, observar respostas individuais para prescrever as intensidades do treinamento^{5,6}. Nesse contexto, existem diversas formas de quantificar a CIT, no qual o método da percepção subjetiva do esforço da sessão ($PSE_{sessão}$)⁷ vem sendo muito utilizado em várias modalidades esportivas com os mais diferentes delineamentos⁸⁻¹⁰. Além disso, questionários, como Daily Analysis of Life Demands in Athletes (DALDA)¹¹ também vem sendo utilizados para o monitoramento do treinamento de atletas visando investigar a TE¹²⁻¹⁴.

Ademais, o monitoramento da CIT por meio da $PSE_{sessão}$ na GR ainda é pouco estudado^{4,15,16}, ainda mais quando se monitora diferentes categorias da modalidade em diferentes períodos de treinamento.

Nesse contexto, Antualpa et al.⁴ avaliaram 28 ginastas de Ginástica Artística Feminina e GR em relação ao comportamento da CIT, da TE e dos sintomas de infecção do trato respiratório superior durante o período de treinamento sem competições e um período de treinamento com competições; os autores identificaram que a CIT foi significativamente maior no período com competição; em relação à tolerância de estresse (fontes de estresse do DALDA), no período de treinamento sem competição foi significativamente maior comparado ao período de treinamento com competição; já em relação à tolerância ao estresse para os sintomas e severidade da infecções do trato respiratório superior não foram observadas diferenças significantes.

Debien et al.¹⁵ analisaram o perfil semanal da CIT e recuperação de oito ginastas de elite durante uma temporada; foi encontrado que os perfis semanais da CIT e recuperação foram

diferentes nos períodos de treino sem e com competição. Vale ressaltar ainda que, Debien et al.¹⁷ reportaram, a partir de um estudo que realizou entrevistas com profissionais envolvidos no treinamento da GR, que o monitoramento da CIT na GR se dá de forma subjetiva, ou seja, existe uma falta no uso de métodos sistematizados e validados para o monitoramento na GR. Além disso, os autores explicam que diariamente a percepção dos treinadores são usadas como forma de monitorar a CIT e a carga externa de treinamento.

Logo, compreendendo que o monitoramento da CIT e da TE se mostram como uma importante forma de otimizar a periodização de treinamento de atletas, o objetivo desse trabalho foi avaliar as respostas da CIT obtida a partir da percepção subjetiva de esforço da sessão ($PSE_{sessão}$) e da TE a partir do questionário Daily Analysis of Life Demands in Athletes (DALDA) durante quatro semanas de treinamento de atletas de ginástica rítmica (GR) da categoria juvenil e adulta, sendo duas semanas em períodos competitivos e duas semanas em períodos sem competições. A hipótese é que durante o período de treinamento com competições a CIT seja maior e a TE menor do que no período sem competições e que não haja diferenças entre juvenis e adultas.

Materiais e Métodos

Participantes

A amostra foi selecionada por conveniência, no qual participaram do estudo oito atletas de GR com média \pm desvio padrão (DP) de $15,6 \pm 1,8$ anos, sendo elas das categorias juvenil e adulta e que estavam habituadas a participarem de competições em nível estadual e nacional. Todas as atletas que aceitaram participar da pesquisa estavam inseridas em treinamentos sistematizados há mais de 24 meses (tempo de prática $83,1 \pm 43,1$ meses) e já haviam passado pela menarca. Aquelas participantes que não completaram um total de 75% das sessões de treinamento (ou seja, realizaram menos de 18 sessões durante o período do estudo) foram excluídas das análises.

Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os responsáveis das atletas menores de 18 anos assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE); além disso, todas as ginastas que participaram responderam a uma ficha de identificação (anamnese). A participação no estudo foi voluntária e isenta de qualquer bônus ou ônus, no qual todos os participantes tiveram liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento sem que houvesse penalidades. O protocolo desta pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa local da Universidade Estadual de Maringá (nº

5.029.377/2021).

Design Experimental

Primeiramente, antes do início do estudo, foi realizada uma visita ao local de treinamento das atletas com o objetivo de conversar e propor às mesmas a participação na pesquisa; também foi feito o esclarecimento dos objetivos do estudo e dos procedimentos a serem realizados durante a pesquisa. Além disso, foi entregue pelo pesquisador o TCLE ou TALE (no caso das menores de idade) e a ficha de anamnese para identificação dos indivíduos.

Durante o período de quatro semanas as atletas foram monitoradas/acompanhadas nas suas sessões de treinamento. As semanas 1 e 2 foram as semanas com competições de GR, enquanto as semanas 3 e 4 não tiveram competições. Durante as semanas de monitoramento foi avaliada a CIT de cada participante, que ao final de todas as sessões de treino responderam a PSE_{sessão}. Além disso, ao final de cada semana de treinamento as atletas responderam ao questionário DALDA disponibilizado online a partir do Google Forms. Os pesquisadores não fizeram nenhuma intervenção nas sessões de treinamento, as quais foram prescritas pela treinadora principal responsável pelas atletas.

Período de treinamento monitorado

As sessões de treinamento foram realizadas em um local favorável a prática e às necessidades do treinamento, no qual as atletas já estavam habituadas a treinarem. A periodização foi realizada pelas treinadoras da equipe onde o estudo foi realizado. As sessões de treinamento foram monitoradas durante um período de duas semanas com competições e duas semanas sem competições. Vale ressaltar que não foram monitorados os dias no qual as atletas estavam competindo (final de semana). Em relação ao volume das sessões, durante o período com competições foram realizadas sessões mais curtas (90 minutos) até sessões mais longas (240 minutos), no qual as sessões eram compostas de treinos de séries individuais e de séries em conjunto. Já no período sem competição todas as sessões tiveram um volume de 240 minutos, sendo elas voltadas para a apresentação de final de ano, ou seja, coreografias solos, duplas, trios e até mesmo dos conjuntos que elas competiram durante o período competitivo.

No total foram realizadas 24 sessões de treinamento, no qual a frequência semanal de treinamento era de cinco vezes durante as quatro semanas monitoradas. No período com competição a primeira semana foi voltada para o treinamento das coreografias de conjunto; já na segunda semana as atletas tiveram sessões de treinamento variando entre coreografias

individuais e treinamento de coreografias de conjuntos. As sessões de treinamento no período com competições eram divididas em aquecimento, treinamento de flexibilidade e treinamento das coreografias para as competições.

Já durante o período sem competições as ginastas faziam sessões com o objetivo da preparação para o próximo ano, com aquecimento, alongamentos, fortalecimentos e treinos de flexibilidade mais avançados, além de ensaiarem e treinarem para a apresentação de final de ano da associação.

Monitoramento das cargas internas de treinamento (CIT)

Durante todas as sessões de treinamento, o monitoramento ocorreu utilizando a $PSE_{sessão}$ através da escala CR-10⁷ para a quantificação da CIT. Após trinta minutos do término de uma sessão de treinamento cada atleta respondia individualmente à seguinte pergunta: “Como foi a sua sessão de treino?”. O produto do score da PSE (intensidade) pela duração da sessão em minutos (volume) foi calculado para determinar a magnitude da CIT em unidades arbitrárias⁹.

A percepção subjetiva de esforço (PSE) é baseada na noção de que a atleta pode monitorar seu estresse fisiológico, podendo falar na escala de 0 a 10 qual foi sua PSE da sessão, sendo 0 repouso, 1 muito fácil até chegar no 10 que é o máximo. A partir da $PSE_{sessão}$ também foi calculada a monotonia semanal de treinamento que é o resultado da divisão da média (soma das cargas da sessão divididas pelo número de sessões) pelo desvio padrão das cargas da semana. Além disso, também foi calculado o esforço de treino (strain) que é a soma das cargas da semana multiplicado pela monotonia.

Aplicação do Questionário Daily Analysis of Life Demands in Athletes (DALDA)

Foi aplicado o questionário DALDA^{11,18} ao final de cada semana de treinamento para o monitoramento da TE. O questionário DALDA é dividido em duas partes (A e B) que representam, respectivamente, os sinais (nove questões) e sintomas de estresse (vinte e cinco questões). Os participantes responderam (ao final de cada semana de treinamento) as questões em função da percepção da severidade dos sintomas, tendo como opções de resposta: “pior do que o normal”, “normal”, ou “melhor do que o normal”.

Análise estatística

Os dados estão apresentados em média e desvio padrão (DP) e foram analisados utilizando Statistical Package for the Social Sciences 20.0 software (SPSS Inc., USA). A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. A comparação entre os momentos/semanas foi feita pela Anova de medidas repetidas seguida do post hoc de Bonferroni para os dados normais e pelo teste de Friedman para dados não normais. A comparação entre os grupos (adulto vs. juvenil) e entre os momentos (semanas) foi feita pela Anova mista de medidas repetidas seguido do post hoc de Bonferroni para comparações múltiplas. A esfericidade foi verificada pelo teste de Mauchly e quando violada foi utilizado a correção de Greenhouse–Geisser. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

Resultados

A tabela 1 apresenta os dados referentes a PSE_{sessão} média semanal, CIT média semanal, monotonia e esforço semanais. A semana 1 e 2 representam as semanas com competições e as semanas 3 e 4 são as semanas sem competições. Houve diferenças significantes entre as semanas para a monotonia da semana 1 vs. semana 2 ($p = 0,012$), semana 2 vs. semana 3 ($p = 0,012$) e semana 3 vs. semana 4 ($p = 0,049$). Em relação a PSE_{sessão} foram demonstradas diferenças significantes entre a semana 1 vs. 3 ($p = 0,044$), 2 vs. 3 ($p = 0,025$) e 2 vs. 4 ($p = 0,039$).

Tabela 1 – Média \pm DP semanal da PSE_{sessão}, CIT, monotonia e esforço avaliados durante as quatro semanas de treinamento para a amostra total (n=8).

Período	Semanas	PSE _{sessão} (0-10)	CIT (UA)	Monotonia (UA)	Esforço (UA)
Com Competições	Semana 1	4,3 \pm 0,5 [#]	642,0 \pm 73,2	3,1 \pm 0,9*	9097,3 \pm 2786,4
	Semana 2	4,9 \pm 0,8 [#]	710,7 \pm 93,7	1,6 \pm 0,3	8316,7 \pm 951,0
Sem Competições	Semana 3	3,1 \pm 0,5	772,5 \pm 145,0	3,9 \pm 1,8*	10199,7 \pm 7556,3
	Semana 4	2,8 \pm 1,1*	682,5 \pm 274,1	2,2 \pm 1,7 [#]	8475,2 \pm 8543,1

Nota: PSE_{sessão}, percepção subjetiva de esforço da sessão; CIT: carga interna de treinamento; UA: Unidades Arbitrárias; DP: Desvio Padrão.

* $p < 0,05$ em relação à semana 2;

$p < 0,05$ em relação à semana 3.

Os valores da PSE_{sessão} média semanal, CIT média semanal, monotonia e esforço semanais divididos de acordo com a categoria das ginastas (adulto e juvenil) estão na tabela 2. Foi encontrado efeito significativo do momento/semana apenas sobre os valores de PSE_{sessão} ($p < 0,001$), no qual houve diferenças entre as semanas para as ginastas do grupo juvenil entre as semanas 1 vs. 3 ($p = 0,005$) e 2 vs. 3 ($p = 0,038$). Contudo, não foi encontrado efeito significativo do grupo (adulto ou juvenil) e nem interação grupo-momento para todas as outras variáveis analisadas.

Tabela 2 – Comparação entre as categorias adulto (n=4) e juvenil (n=4) da CIT, monotonia e esforço avaliados durante as quatro semanas de treinamento.

Período	Semanas	PSE _{sessão} (0-10)		CIT (UA)		Monotonia (UA)		Esforço (UA)	
		Adulto	Juvenil	Adulto	Juvenil	Adulto	Juvenil	Adulto	Juvenil
Com Competições	Semana 1	3,9±0,3	4,7±0,2*	591,0±43,1	693,0±60,9	2,5±1,1	3,7±1,0	7383,4±794,3	10811,2±3106,7
	Semana 2	4,9±1,1	4,9±0,7*	652,0±86,2	768,9±63,1	1,6±0,4	1,6±0,2	8312,8±942,6	8220,5±1105,3
Sem Competições	Semana 3	3,4±0,6	2,8±0,2	870,0±142,8	675,0±57,4	3,8±2,5	3,9±1,1	11414,4±10414,2	8956,1±4544,1
	Semana 4	3,2±1,1	2,4±1,2	777,0±257,6	588,9±291,6	2,8±1,2	1,6±2,1	11052,7±7294,9	5897,7±9968,3

Notas: PSE_{sessão}, percepção subjetiva de esforço da sessão; CIT: carga interna de treinamento; UA: Unidades Arbitrárias; DP: Desvio Padrão.

* $p < 0,05$ em relação à semana 3.

Na tabela 3 estão apresentados os escores semanais “melhor que o normal” e “pior que o normal” obtidos na parte A e B do questionário DALDA. Não foram observadas diferenças significantes entre as quatro semanas da parte A e B do questionário DALDA ($p > 0,05$). Contudo, podemos observar maiores escores “pior que o normal” nas semanas com competições (semanas 1 e 2).

Tabela 3 – Média ± DP semanal dos escores do DALDA avaliados durante as quatro semanas de treinamento para a amostra total (n=8).

Período	Semanas	PARTE A		PARTE B	
		“melhor que o normal”	“pior que o normal”	“melhor que o normal”	“pior que o normal”
Com Competições	Semana 1	1,5 ± 1,3	2,9 ± 0,6	3,4 ± 2,9	8,4 ± 3,9
	Semana 2	0,9 ± 1,5	2,0 ± 1,8	4,4 ± 5,2	7,8 ± 5,3
Sem Competições	Semana 3	2,0 ± 1,3	1,8 ± 0,7	4,6 ± 3,8	4,5 ± 3,5
	Semana 4	1,5 ± 0,9	2,0 ± 1,1	4,8 ± 3,5	6,5 ± 3,9

Nota: DALDA: *Daily Analysis of Life Demands in Athletes*; DP: Desvio Padrão.

As comparações dos escores semanais do DALDA entre as categorias adulto e juvenil estão apresentados na tabela 4. Não foram encontradas diferenças significantes entre os grupos e nem entre os momentos (efeitos significantes) sobre os escores pior e melhor do que o normal da parte A e B do DALDA.

Tabela 4 – Comparação entre as categorias adulto (n=4) e juvenil (n=4) para os escores do DALDA avaliados durante as quatro semanas de treinamento.

Período	Semanas	PARTE A				PARTE B			
		“melhor que o normal”		“pior que o normal”		“melhor que o normal”		“pior que o normal”	
		Adulto	Juvenil	Adulto	Juvenil	Adulto	Juvenil	Adulto	Juvenil
Com Competições	Semana 1	1,3 ± 1,5	1,8±1,3	2,8 ± 0,5	3,0±0,8	3,5±1,9	3,3±4,0	7,0±2,8	9,8±4,7
	Semana 2	0,5±1,0	1,3±1,9	0,8±0,5	3,3±1,7	3,3±4,0	5,5±6,6	7,8±5,9	7,8±5,4
Sem Competições	Semana 3	1,8±1,2	2,3±1,5	1,5±0,6	2,0±0,8	3,3±3,4	6,0±4,1	4,0±3,7	4,8±3,8
	Semana 4	1,3±0,9	1,8±0,9	2,3±1,3	1,8±0,9	4,3±3,8	5,3±3,8	4,3±4,0	8,8±2,2

Nota: DALDA: *Daily Analysis of Life Demands in Athletes*; DP: Desvio Padrão.

Discussão

O objetivo do presente estudo foi avaliar as respostas da CIT obtidas a partir da PSE_{sessão} e da TE a partir do DALDA durante quatro semanas de treinamento de atletas de GR da categoria juvenil e adulta, sendo duas semanas em um período com competições e duas semanas em um período sem competições. O principal achado foi que não houve diferenças significantes entre as quatro semanas de monitoramento do treinamento em relação às respostas da CIT e dos sinais e sintomas de estresse DALDA; contudo, os valores de PSE_{sessão} foram significantemente maiores nas semanas com competição comparado as semanas sem competições. Além disso, as respostas das ginastas adultas e juvenis foram semelhantes, sem diferenças estatísticas entre os grupos.

Mesmo com o monitoramento da CIT através da PSE_{sessão} ser bastante estudado nas modalidades esportivas e nos mais diversos delineamentos⁸⁻¹⁰, esse monitoramento na GR ainda é pouco estudado, principalmente quando se trata da comparação entre dois períodos de treinamento (com e sem competição) e com atletas de diferentes categorias da modalidade.

Nesse contexto, em relação à CIT das quatro semanas de treinamento, em nosso estudo observou-se valores semelhantes tanto nas duas semanas com competições quanto nas duas semanas sem competições. Vale ressaltar que poucos foram os trabalhos que monitoraram a PSE_{sessão} em atletas de ginástica^{4,15,16}. Nossos achados foram diferentes dos encontrados por Antualpa et al.⁴, que avaliaram 28 ginastas da GR e da ginástica artística feminina ($10,7 \pm 1,3$

anos) durante oito semanas, no qual também houve uma divisão entre um período com competição e um período sem competição, com o objetivo de avaliar a CIT, a tolerância ao estresse (TE) e os sintomas de infecção do trato respiratório superior (ITRS); os resultados mostraram que a CIT foi significativamente maior no período de treinamento com competição em comparação ao período de treinamento sem competição. Vale ressaltar que Antualpa et al.⁴ avaliaram atletas das categorias pré-infantil e infantil, diferentemente do nosso trabalho que monitorou atletas juvenis e adultas.

Também visando quantificar a CIT na GR através da PSE_{sessão}, Debien et al.¹⁵ monitoraram oito ginastas profissionais de GR do Brasil na categoria sênior ($20,5 \pm 2,5$ anos) durante 37 semanas de uma temporada de treinamento, no qual o ciclo todo foi dividido nos seguintes períodos: preparatório, competitivo e as semanas que tinham competições. Dessa forma, os autores mostraram que a CIT apresentou maiores médias durante o período competitivo, assim como maior esforço e menor monotonia (variáveis que também foram avaliadas no presente estudo); no entanto, no período com competições as ginastas apresentaram maiores valores de monotonia e menores médias de CIT, tendo também os piores níveis de recuperação.

Outro estudo semelhante foi o de Debien et al.¹⁶ que avaliou oito ginastas da GR durante 43 semanas que foram divididas em oito períodos: preparatório básico, preparatório específico, pré-competitivo, competitivo 1, variado, competitivo 2, competitivo 3 e transitório; diante dos resultados, os autores reportaram que durante a temporada toda houve mudanças na CIT e na recuperação, porém durante os períodos competitivos essa mudança foi mais acentuada, especialmente em relação à CIT que aumentou.

Sobre a monotonia semanal de treino, em nosso estudo foi possível observar que houve maior variação dessa variável durante as quatro semanas quando comparada à CIT. Foram encontrados maiores valores de monotonia nas semanas 1 e 3, sendo a semana 1 no período de treinamento com competição e a semana 3 no período de treinamento sem competição; contudo, o menor valor de monotonia foi obtido na semana 2. Já a variável esforço teve comportamento semelhante da CIT, ou seja, sem diferenças significantes entre as semanas.

Além disso, vale ressaltar que Foster⁷ afirma que valores de monotonia acima de 2,0 UA indicam baixa variação da CIT, o que contribui para a síndrome de *overtraining*. Nesse contexto, é válido ressaltar que uma menor monotonia indica maior oscilação das cargas de treinamento^{7,9}. Nossos achados indicaram valores de monotonia um pouco maiores que 2,0 UA nas semanas 1, 3 e 4 (S1= $3,1 \pm 0,9$; S3= $3,9 \pm 1,8$; S4= $2,2 \pm 1,7$); já a semana 2 apresentou

escore menor ($S2 = 1,6 \pm 0,3$), sendo a semana com maior oscilação de cargas. Dessa maneira Nakamura et al.⁹ aconselham o monitoramento da CIT juntamente com o cálculo da monotonia para evitar respostas adaptativas negativas.

Outro importante resultado do presente estudo foram as respostas obtidas através da aplicação do questionário DALDA que analisa, a partir dos sinais e sintomas de estresse, a TE das atletas. Vale ressaltar que a maioria dos estudos que utilizaram o DALDA analisaram o escore “pior que o normal” tanto da parte A quanto da parte B, no qual valores maiores desses escores indicam estresse mais elevado nos atletas^{12,19,20}.

Nossos achados mostraram que não houve diferenças significantes nos escores do DALDA entre as semanas avaliadas. Tal fato já era um resultado esperado, visto que não foram observadas diferenças significantes para a CIT, o que mostra uma possível relação entre as respostas da PSE_{sessão} e do DALDA. Nesse contexto, investigações sobre a TE em atletas jovens e adultos vêm sendo realizadas em várias modalidades esportiva^{12,14,20}, porém pouco se sabe sobre essa abordagem em ginastas jovens da GR.

Apesar de não ter sido demonstrado diferenças estatísticas, é importante notar que os escores “pior que o normal” foram maiores no período com competição, principalmente na parte B que representa os sintomas de estresse. Antualpa et al.⁴ também mostraram um comprometimento da TE avaliada pelo DALDA, especialmente na parte A das fontes de estresse no período com competições, no qual as ginastas tiveram dificuldade de lidar com outras fontes de estresse, além do estresse do período competitivo propriamente dito (treinamento sem competição = $19,1 \pm 3,6$; treinamento com competição = $18,5 \pm 4,0$;). Para a parte B do DALDA (sintomas) a TE foi semelhante entre os períodos (treinamento sem competição = $50,6 \pm 8,7$; treinamento com competição = $50,5 \pm 7,5$). Vale enfatizar que nenhum outro estudo utilizou o DALDA para monitorar a TE de atletas da GR. Por fim, vale mencionar que aspectos como fatores psicológicos, sociais e a forma que os atletas lidam com certa situação podem influenciar na resposta da CIT e nos sinais e sintomas de estresse mostrados no questionário DALDA¹².

Apesar dos importantes achados, vale ressaltar que o presente estudo apresenta algumas limitações que podem ter influenciado nos resultados, como por exemplo a quantidade pequena de semanas avaliadas, que foram quatro divididas em dois períodos de treinamento. Além disso, uma outra limitação que pode ser considerada foi a aplicação *online* do questionário DALDA. Assim, sugere-se que futuros estudos com GR realizem o monitoramento da CIT e do DALDA durante um período de treinamento mais longo.

Conclusão

Portanto, concluímos que a CIT monitorada através da PSE_{sessão} e os sinais e sintomas de estresse avaliados pelo DALDA não foram diferentes durante as quatro semanas avaliadas nos períodos com e sem competições na GR, o que indica uma possível relação entre as variáveis, uma vez que não foram observadas grandes mudanças tanto nas respostas da CIT como no DALDA. Além disso, esse estudo reforça a importância do monitoramento do treinamento da GR, fazendo uso de métodos válidos e que auxiliam a todos envolvidos no treinamento visando uma prescrição adequada das cargas com o intuito de obter respostas adaptativas positivas.

Referências:

1. Boaventura PLB. Técnica, dor, feminilidade: Educação do corpo na ginástica rítmica [Dissertação de mestrado]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.
2. Laffranchi B. Treinamento desportivo aplicado à ginástica rítmica. Londrina: Unopar, 2001.
3. Oliveira F, Bosi M, Vigário P, Vieira R. Comportamento alimentar e imagem corporal em atletas. *Rev Br Med Esp.* 2003; 9: 348-356.
4. Antualpa K, Moraes H, Schiavon L, Arruda A, Moreira A. Carga interna de treinamento e respostas comportamentais em jovens ginastas. *Rev Ed Fís/UEM.* 2015; 26: 583-592.
5. Bompa TO, Haff GG. Periodização, teoria e metodologia do treinamento. São Paulo: Phorte, 2012.
6. Fox JL, Stanton R, Sargent C, Wintour SA, Scanlan AT. The Association Between Training Load and Performance in Team Sports: A Systematic Review. *Sports Med.* 2018; 48: 2743-2774.
7. Foster C, Florhaug JA, Franklin J, et al. A new approach to monitoring exercise training. *J Strength Cond Res.* 2001; 15: 109-115.
8. Meeusen R, Duclos M, Gleeson M, Rietjens G, Steinacker J, Urhausen A. Prevention, diagnosis and treatment of the Overtraining Syndrome: ECSS Position Statement Task Force. *Eur J Sport Sci.* 2006; 6: 1-14.
9. Nakamura FY, Moreira A, Aoki MS. Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável? *Rev Educ Fís/UEM.* 2010; 21: 1-11.
10. Haddad M, Stylianides G, Djaoui L, Dellal A, Chamari K. Session-RPE Method for

Training Load Monitoring: Validity, Ecological Usefulness, and Influencing Factors. *Front Neurosci.* 2017; 11: 612.

11. Rushall BS. A tool for measuring stress tolerance in elite athletes. *J Appl Sport Psychol.* 1990; 2: 51–66.

12. Moreira A, Freitas CG, Nakamura FY, Aoki MS. Percepção de esforço da sessão e a tolerância ao estresse em jovens atletas de voleibol e basquetebol. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2010; 12: 345-351.

13. Coutts AJ, Slattery KM, Wallace LK. Practical tests for monitoring performance, fatigue and recovery in triathletes. *J Sci Med Sport.* 2007; 10: 372-381.

14. Freitas CG, Aoki MS, Arruda AFS, Nakamura FY, Moreira A. Carga interna, tolerância ao estresse e infecções do trato respiratório superior em atletas de basquetebol. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2014; 15: 49-59.

15. Debien P, Miloski B, Timoteo T, Ferezin C, Bara Filho M. Weekly profile of training load and recovery in elite rhythmic gymnasts. *Sci of Gym J.* 2019; 11: 23-35.

16. Debien P, Miloski B, Werneck F, Timoteo T, Ferezin C, Bara Filho M, Gabett T. Load and Recovery During a Pre-Olympic Season in Professional Rhythmic Gymnasts. *J of Athl Train.* 2020; 55: 977-983.

17. Debien PB, Timoteo TF, Gabbett TJ, Bara Filho MG. Training-Load Management in Rhythmic Gymnastics: Practices and Perceptions of Coaches, Medical Staff, and Gymnasts. *Int J Sports Physiol Perform.* 2022; 1-11.

18. Moreira A, Cavazzoni PB. Monitorando o treinamento através do wisconsin upper respiratory symptom survey – 21 e daily analysis of life demands in athletes nas versões em língua portuguesa. *Rev Educ Fís/UEM.* 2009;20: 109-119.

19. Milanez VF, Ramos SP, Okuno NM, Boullosa DA, Nakamura FY. Evidence of a Non-Linear Dose-Response Relationship between Training Load and Stress Markers in Elite Female Futsal Players. *J Sports Sci Med.* 2014; 13: 22-29.

20. Gomes RV, Moreira A, Lodo L, Nosaka K, Coutts AJ, Aoki MS. Monitoring training loads, stress, immune-endocrine responses and performance in tennis players. *Biol Sport.* 2013;30: 173-80.