

# Estresse e recuperação são diferentes entre atletas femininos e masculinos de Crossfit®

## Stress and recovery are different between Crossfit® female and male athletes

Marco Aurélio Ferreira de Jesus Leite<sup>1\*</sup>, Isadora Resende Apolinário<sup>2</sup>, Bianca da Silva Martins<sup>2</sup>, Isadora Martins Ramos<sup>2</sup>, Cesar Augusto França Abrahão<sup>2</sup>, Franciel José Arantes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Imunologia e Bioinformática, Instituto de Ciências Biológicas e Naturais, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Centro Universitário do Cerrado Patrício (UNICERP), Patrocínio, Minas Gerais, Brasil.

\* Correspondência: marcoferreiraleite@hotmail.com

**Citação:** Leite, M. A. F. J.; Apolinário, I. R.; Martins, B. S.; Ramos, I. M.; Abrahão, C. A. F.; Arantes, F. J. Estresse e recuperação são diferentes entre atletas femininos e masculinos de Crossfit®. *Arq Cien do Esp* 2021, 9.

Recebido: março/2020

Aceito: setembro/2020

**Nota do Editor:** A revista "Arquivos de Ciências do Esporte" permanece neutra em relação às reivindicações jurisdicionais em mapas publicados e afiliações institucionais



**Copyright:** © 2021 pelos autores. Enviado para possível publicação em acesso aberto sob os termos e condições da licença de Creative Commons Attribution (CC BY) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Resumo:** *Objetivo:* Comparar estresse e recuperação entre atletas femininos e masculinos amadores de Crossfit®. *Métodos:* Participaram 93 atletas (52 homens) atuantes em campeonatos. Estes foram avaliados no período antecedente as competições, de forma individual, isolada e padronizado pelo mesmo avaliador. O estresse e recuperação foi avaliado pelo questionário *RestQ-Sport76*. A distribuição dos dados foi testada pelo *Shapiro Wilk*. Os dados paramétricos foram comparados pelo teste t de *student* e os não-paramétricos pelo teste de Mann-Whitney. Nível de significância de 5% foi ajustado para todas as análises. *Resultados:* Os domínios de estresse geral ( $2.25 \pm 1.50$  vs.  $0.75 \pm 1.31$ ), emocional ( $2.75 \pm 1.75$  vs.  $2.00 \pm 1.81$ ), social ( $2.00 \pm 1.25$  vs.  $0.75 \pm 1.75$ ), conflitos e pressão ( $3.33 \pm 1.50$  vs.  $2.75 \pm 1.81$ ) foram maiores em mulheres em comparação aos homens, respectivamente ( $p < 0.05$ ). Os domínios de perda de energia ( $2.33 \pm 1.75$  vs.  $1.50 \pm 1.37$ ), sucesso ( $3.25 \pm 1.75$  vs.  $4.12 \pm 1.31$ ), recuperação física ( $3.50 \pm 1.25$  vs.  $4.25 \pm 1.81$ ), bem-estar geral ( $4.00 \pm 1.60$  vs.  $4.75 \pm 1.31$ ), qualidade de sono ( $3.25 \pm 1.50$  vs.  $4.00 \pm 2.06$ ), estar em forma ( $3.75 \pm 0.75$  vs.  $4.15 \pm 1.00$ ) e auto regulação ( $4.00 \pm 1.50$  vs.  $4.50 \pm 1.06$ ) foram menores em mulheres em comparação aos homens ( $p < 0,05$ ). *Conclusão:* Estresse geral, recuperação geral e recuperação do esporte são piores em praticantes de CrossFit do sexo feminino durante período de competição.

**Palavras-chaves:** Exercício Físico, Desempenho atlético, Condicionamento extremo, Recuperação funcional.

**Abstract:** *Objective:* To compare stress and recovery between female and male Crossfit® amateur athletes. *Methods:* 93 athletes (52 men) participating in championships participated. These were evaluated in the period preceding the competitions, individually, isolated and standardized by the same evaluator. Stress and recovery were assessed using the *RestQ-Sport76* questionnaire. Data distribution was tested by *Shapiro Wilk*. Parametric data were compared using the Student's t test and non-parametric data using the Mann-Whitney test. Significance level of 5% was adjusted for all analyzes. *Results:* The domains of general stress ( $2.25 \pm 1.50$  vs.  $0.75 \pm 1.31$ ), emotional ( $2.75 \pm 1.75$  vs.  $2.00 \pm 1.81$ ), social ( $2.00 \pm 1.25$  vs.  $0.75 \pm 1.75$ ), conflicts and pressure ( $3.33 \pm 1.50$  vs.  $2.75 \pm 1.81$ ) were higher in women compared to men, respectively ( $p < 0.05$ ). The domains of energy loss ( $2.33 \pm 1.75$  vs.  $1.50 \pm 1.37$ ), success ( $3.25 \pm 1.75$  vs.  $4.12 \pm 1.31$ ), physical recovery ( $3.50 \pm 1.25$  vs.  $4.25$

$\pm 1.81$ ), general well-being ( $4.00 \pm 1.60$  vs.  $4.75 \pm 1.31$ ), sleep quality ( $3.25 \pm 1.50$  vs.  $4.00 \pm 2.06$ ), being in shape ( $3.75 \pm 0.75$  vs.  $4.15 \pm 1.00$ ) and self-regulation ( $4.00 \pm 1.50$  vs.  $4.50 \pm 1.06$ ) were lower in women compared to men ( $p < 0.05$ ). *Conclusion:* General stress, general recovery and sport recovery are worse in female CrossFit practitioners during the competition period.

**Keywords:** Physical exercise, Athletic performance, Extreme conditioning, Functional recovery.

## 1. Introdução

CrossFit® é uma modalidade composta por exercícios diários curtos e de alta intensidade<sup>1</sup>. Desde o seu desenvolvimento na década de 90, tornou-se um esporte de competição com cerca de 11.000 afiliados em ginásios e mais de 200.000 atletas participantes em todo o mundo em 2014<sup>2</sup>. O CrossFit® é descrito pelo seu fundador como um programa de força física e condicionamento baseado em movimentos funcionais, como halterofilismo, ginástica e condicionamento metabólico<sup>3</sup>.

Os exercícios contidos dentro de sua programação podem ser aeróbicos ou anaeróbicos e as sessões são organizadas como treinamento intervalado. Exemplos estão em execução, remo, corda de pular e até natação ou ciclismo. A modalidade de levantamento de peso compreende exercícios de carga externa, incluindo exercícios de peso funcionais, tais como levantamento terra, levantamento olímpicos, agachamentos, elevação e empuxo, e até mesmo outros exercícios com sobrecarga, usando *kettlebells*, *sandbags*, *med-balls*, como outros<sup>4</sup>. Visto que muitos exercícios e sessões do CrossFit® tecnicamente exigentes e requerem movimentos de alta potência sustentadas ao longo do tempo, estes podem provocar fadiga<sup>5</sup>, inflamação sistêmica e imunossupressão<sup>6</sup> consideráveis e levar a lesões em sessões subsequentes<sup>7</sup>.

Tais consequência, seriam devido à falta de controle de intensidade de treinamento nesta modalidade. Porém, alguns estudos demonstraram que instrumentos e questionários de avaliação de esforço percebido, como escala analógica de BORG, poder ser utilizadas no controle de carga total na modalidade CrossFit®, evitando assim lesões dos atletas<sup>8,9</sup>. Apesar da descoberta e inovação da área, ainda existe a necessidade de estudar padrões das lesões entre atletas masculinos e femininos da modalidade, uma vez que, são diferentes<sup>7</sup>. Weisenthal et al. (2014) estudaram a taxa e o padrão de lesão em atletas de CrossFit® e observaram que houve uma taxa média de 20% de lesões e com maior frequência no ombro, porém os atletas masculinos possuíam uma taxa de 8,9 % mais lesões em comparação à atletas femininas ( $p = 0,03$ ).

Não obstante, outros estudos também apontam algumas diferenças comportamentais entre os sexos na modalidade<sup>10</sup>. Embora não exista diferença do sexo no clima motivacional nas sessões do CrossFit®, as metas de realização variam entre homens e mulheres. As mulheres tendem a “fazer o melhor que podem” e os homens “fazer melhor do que outros”<sup>10</sup>. Nestes contextos, cabe a necessidade de investigar mais sobre a diferença existente entre os sexos e o estresse e recuperação em sessões de CrossFit®, utilizando meios de avaliação também práticos. Assim, o objetivo do estudo foi comparar o estado de

estresse e recuperação entre atletas femininos e masculinos amadores de CrossFit® antecedendo período competitivo.

## 2. Métodos

Trata-se de um estudo de campo transversal, exploratório, com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada em três cidades do interior de Minas Gerais (Uberlândia, Patos de Minas e Patrocínio), com a participação de atletas de CrossFit® atuantes dos campeonatos regionais do estado. A pesquisa foi aprovada e desenvolvida mediante ao parecer do comitê de ética em pesquisa (CAAE: 91852118.9.0000.5152), respeitando todos os princípios éticos baseados na Declaração de Helsinki. Todos os participantes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

### *Amostra*

A participação dos atletas foi pelo procedimento de conveniência nos dias das inscrições da competição (um dia antes da competição). Participaram do estudo todos atletas de ambos os sexos inscritos e que estavam treinando especificamente para o campeonato região do estado de Minas Gerais. Destes foram excluídos atletas menores de 18 e maiores de 40 anos, que tinham treinado no dia da avaliação, que apresentavam sinais e/ou sintomas auto relatados de algum tipo de lesão osteomuscular, doença crônica e/ou limitação física, e que não completaram todos os procedimentos avaliativos

### *Procedimentos para coleta de dados*

Todos que estavam presentes no dia da inscrição da competição e selecionados pelos critérios estabelecidos, foram submetidos a avaliações antropométricas (massa corporal, estatura e índice de massa corporal), anamnese (idade, tempo de prática, frequência de treino semanal da modalidade e percepção subjetiva de recuperação) e avaliação indireta do estresse e recuperação. Todas as avaliações foram realizadas por pesquisadores treinados que padronizaram todas técnicas de coletas de dados, assim como o horário do dia (entre 7:00 as 10:30h AM).

A estatura foi mensurada por meio de estadiômetro (Estadiômetro Personal Caprice ES2060 Sanny®, São Paulo, Brasil) e a massa corporal foi registrada com balança digital calibrada (Wiso W939®, Florianópolis, Brasil) com resolução de 0,1 kg. A escala de percepção subjetiva de recuperação (PSR) tem por finalidade monitorar a quantidade total de recuperação (QTR) dos atletas durante o descanso entre um estímulo e outro. Assim foi utilizada a PSR a fim de quantificar o nível de recuperação dos atletas no dia anterior a competição no momento exato da coleta do nível de estresse e recuperação. Estas variáveis, por sua vez, foram avaliadas pelo questionário *RestQ-Sport76* de forma individual, isolada e padronizado pelos avaliadores.

### *Avaliação do estresse e recuperação*

Para avaliação e identificação do estresse e recuperação foi utilizado o questionário *RESTQ-Sport 76*. Este é um instrumento psicométrico constituído por 19 escalas, que contêm 76 itens no total, sendo utilizado para medir a frequência do estado de estresse atual em conjunto com a frequência de atividades de recuperação associadas<sup>11</sup>. Ele é composto por 19 escalas com quatro perguntas em cada. As escalas de 1 a 7 dizem respeito ao estresse geral, as de 8 a 12 à recuperação geral, as de 13 a 15 se relacionam ao estresse específico do esporte e as de 16 a 19 à recuperação específica do esporte. Para avaliação de cada escala, as mesmas teriam que estar no mínimo 50% preenchidas.

Além disso, os itens do *RESTQ-Sport 76* avaliam eventos potencialmente estressantes e atividades associadas com recuperação. A escala do tipo *likert* emprega valores que variam de 0 (nunca) a 6 (sempre), indicando a frequência com a qual o indivíduo participa de atividades variadas. Altos escores nas escalas associadas a atividades de estresse refletem estresse subjetivo intenso, enquanto altos escores nas escalas associadas à recuperação refletem muitas atividades de recuperação. A reprodutibilidade e validade deste questionário foram averiguadas para língua portuguesa em estudo anterior<sup>12</sup>.

#### *Análise dos Dados*

Inicialmente realizou-se análise descritiva contendo médias e desvios padrão. Em seguida verificou-se a normalidade de distribuição das amostras por meio do teste de *Shapiro-Wilk*. Em seguida os dados paramétricos foram comparados pelo teste *t* de *Student* e os não-paramétricos pelo teste de *Mann-Whitney*. Nível de significância de 5% foi ajustado para todas as análises. Todas as análises foram realizadas utilizando o programa Todos os parâmetros estatísticos foram analisados e expressos pelo programa *Graph Pad Prism* (Version 7, 2016).

### **3. Resultados**

Participaram do estudo 93 atletas de CrossFit, sendo 52 homens (55,9 %) e 41 mulheres (44,1 %). A tabela 1 apresenta os valores de características gerais dos indivíduos. Homens e mulheres foram diferentes estatisticamente nos aspectos físicos: massa corporal, estatura e IMC, sendo os homens com valores superiores nesses quesitos.

**Tabela 1 - Características gerais dos participantes**

Variáveis	Mulheres	Homens	p Valor
<b>Idade (anos)</b>	26.48 ± 6.25	25.18 ± 7.03	0,47
<b>Massa corporal (kg)</b>	61.75 ± 5.38	73.73 ± 8.41	>0,01 *
<b>Estatura (m)</b>	1.64 ± 0.05	1.73 ± 0.06	>0,01 *

IMC	22.87 ± 1.74	24.34 ± 2.15	>0,01 *
Tempo de prática (meses)	12.86 ± 13.25	12.64 ± 11.01	0,94
Frequência semanal (dia)	4.56 ± 1.64	4.79 ± 1.64	0,60
PSR	7.91 ± 1.44	7.50 ± 2.23	0,40

\* Diferença significativa  $p < 0.05$ . Índice de massa corporal - IMC; Percepção subjetiva de recuperação - PSR.

Na tabela 2, estão descritos os resultados obtidos no RESTQ-Sport 76. No domínio de estresse geral, quatro itens apresentaram diferenças significativas entre os sexos, ao qual as mulheres apresentaram valores maiores do que homens. Por vez, no item relativo a recuperação geral e recuperação no esporte, os homens apresentaram valores maiores do que as mulheres, em quatro e dois itens respectivamente, apresentando diferença estatisticamente entre eles.

**Tabela 2 - Descrição dos valores obtidos no questionário *Recovery-Stress Questionnaire for Athletes (RESTQ-Sport 76)*.**

	Domínios	Mulheres	Homens	Z Valor	p Valor
<b>Estresse Geral</b>	Estresse geral	2.25 ± 1.50	0.75 ± 1.31	-2,82	0,00 *
	Estresse emocional	2.75 ± 1.75	2.00 ± 1.81	-2,75	0,01 *
	Estresse social	2.00 ± 1.25	0.75 ± 1.75	-2,36	0,02 *
	Conflitos e pressão	3.33 ± 1.50	2.75 ± 1.18	-2,02	0,04 *
	Fadiga	2.75 ± 0.09	2.25 ± 1.25	-1,18	0,24
	Perda de energia	2.33 ± 1.75	1.50 ± 1.37	-1,98	0,05
	Queixas físicas	1.75 ± 1.50	1.62 ± 1.60	-0,97	0,33
<b>Recuperação Geral</b>	Sucesso	3.25 ± 1.75	4.12 ± 1.31	-2,54	0,01 *
	Recuperação social	4.00 ± 1.75	4.37 ± 1.56	-0,76	0,45
	Recuperação física	3.50 ± 1.25	4.25 ± 1.81	-1,97	0,05 *
	Bem-estar geral	4.00 ± 1.60	4.75 ± 1.31	-3,14	0,00 *
<b>Estresse Esporte</b>	Qualidade de sono	3.75 ± 1.50	4.00 ± 2.06	-2,25	0,02 *
	Distúrbios nos intervalos	2.33 ± 2.00	2.30 ± 1.81	-0,10	0,92
	Exaustão emocional	1.25 ± 1.25	1.25 ± 1.50	-0,68	0,50
<b>Recuperação do Esporte</b>	Lesões	2.75 ± 1.25	3.00 ± 1.81	-0,95	0,34
	Estar em forma	3.75 ± 0.75	4.15 ± 1.00	-2,20	0,03 *
	Aceitação pessoal	4.00 ± 1.50	4.25 ± 1.25	-0,06	0,95
	Auto eficácia	4.00 ± 1.00	4.12 ± 1.56	-0,69	0,49
	Auto regulação	4.00 ± 1.50	4.50 ± 1.06	-2,02	0,04 *

\* Diferença significativa  $p < 0.05$

#### 4. Discussão

Este estudo investigou o estado de estresse e recuperação de praticantes amadores de Crossfit® antecedendo uma competição regional. Os resultados do presente estudo apontaram que homens e mulheres se diferem nos índices de estresse e recuperação geral avaliada via questionário *RESTQ-Sport 76*. Vale a pena retornar as interpretações da escala, cujo altos escores no quesito estresse refletem possibilidade de estresse acentuado, enquanto altos valores nos escores de recuperação refletem maiores possibilidades de recuperação<sup>12</sup>. Desta forma, mulheres apresentam padrões de estresse, antes de competição, mais acentuadas, é homens padrões de recuperação melhor do que mulheres.

Os achados do presente estudo, devido ao seu delineamento, permitem apenas estabelecer uma relação hipotética entre variáveis estudadas, mas não uma relação direta entre causa e efeito. Todavia, a luz da literatura científica algumas informações importantes ajudam a melhor entender os resultados do estudo.

Não distante dos achados atuais, estudos anteriores já relataram que homens e mulheres têm relação com estresse e recuperação distintos<sup>13,14</sup>. Di Fronso *et. al.*<sup>13</sup> com objetivo de examinar diferença no equilíbrio entre estresse e recuperação, entre homens e mulheres praticantes amadores de basquete, apontaram maior estresse entre mulheres na pré-temporada e durante a temporada. Os autores ressaltam que atletas femininas estão sujeitas a apresentar respostas de estresse, a carga de treinamento semelhantes aos homens, diferentes, como consequência, cronicamente, podendo induzir a pior recuperação e menor nível de autoeficácia.

De fato, em períodos de pré competição, altos níveis de estresse podem causar alterações recuperativas, como prejuízo no sono, originando redução no desempenho do atleta<sup>15,16</sup>. Além disso, problemas com alimentação, autocobrança exagerada, falta de férias, rotina de treinamento e treinamento em excesso são fatores causadores de estresse, sendo esses fatores de maneira isolada ou em conjunto, consequências da alteração do rendimento inadequado do indivíduo<sup>17</sup>. Porém, é importante deixar claro que níveis 'ótimos' de estresse seguidos de uma boa recuperação são fatores determinantes para um bom desempenho a pratica esportiva<sup>18</sup>.

Certo disso, o correto monitoramento do estresse e da recuperação percebida pelo atleta pode colaborar com profissionais (técnicos, *coach* e preparadores físico) a ajudar na detecção de excesso de treinamento (*overtraining*)<sup>13</sup> e de maneira geral, mulheres precisam de atenção especial no monitoramento do estresse e dos níveis de recuperação, principalmente pela menor autoconfiança, temperamento introvertido, e menor instabilidade emocional<sup>19</sup>.

Apesar de não encontrarmos, na literatura recente, trabalhos com estresse e recuperação no Crossfit®, é importante deixar claro a necessidade de monitorar a carga de treino dessa modalidade. Como a modalidade emerge continuamente em sua popularidade, as lesões associadas ao envolvimento irão crescer proporcionalmente, principalmente pelos movimentos repetitivos envolvidos na modalidade serem, em sua maioria, em alta intensidade ou alto volume, com pouco tempo de recuperação entre os movimentos<sup>20</sup>. Assim, o controle do estresse e da recuperação dos atletas/praticantes poderão reduzir os índices de

lesões, pois, se o estresse estiver acentuado ou a recuperação prejudicada, o técnico poderá organizar a carga de treinamento de acordo com o estado atual do indivíduo.

Recentemente, condições graves envolvendo praticantes de Crossfit® foram destaque na literatura especializada da área, cuja fraqueza muscular, movimentos restritos, mialgia grave, urina escura, arritmia cardíaca apontava para condições de rabdomiólise de esforço, condição grave que pode levar a morte <sup>21</sup>. Desta forma, é imprescindível o controle do estado de carga total de treinamento, estresse e controle da recuperação de praticante de Crossfit®.

Finalmente, atestamos com nossos resultados a necessidade de controle do estado de estresse e recuperação entre homens e mulheres praticantes de Crossfit® principalmente prestes a competição. Nossos resultados originais preenchem algumas lacunas e abrem outras para futuros estudos, principalmente com marcadores de estresse e recuperação direto para avaliação da sobrecarga interna <sup>22</sup>, salientando que a aplicação de uma adequada carga de treinamento é fundamentais para melhorar o desempenho, sendo que cargas insuficientes não são capazes de proporcionar adaptações adequadas <sup>9</sup> principalmente em mulheres que apresentam menores índices recuperativos e íngremes índices estressores.

## 5. Conclusão

Concluimos que parâmetros de “estresse geral”, “recuperação geral” e “recuperação do esporte” são piores em atletas amadores de Crossfit® femininos em comparação aos masculinos durante período competitivo.

**Contribuição dos autores:** Todos os autores contribuição de forma igualitária na construção deste manuscrito.

**Financiamento da pesquisa:** Não aplicável.

**Aprovação Ética:** CAAE - nº 91852118.9.0000.5152.

**Conflito de Interesse:** Os autores declaram não haver conflito de interesse.

## Referências

1. Joondeph SA, Joondeph BC. Retinal Detachment due to CrossFit Training Injury. Case Rep Ophthalmol Med. 2013;2013:189837.
2. Butcher SJ, Neyedly TJ, Horvey KJ, Benko CR. Do physiological measures predict selected CrossFit(®) benchmark performance? Open Access J Sports Med. 2015;6:241–7.
3. Glassman G. Understanding CrossFit. CrossFit J. 2007;56:1–2.
4. Smith MM, Sommer AJ, Starkoff BE, Devor ST. Crossfit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. J Strength Cond Res Natl Strength Cond Assoc. 2013;27:3159–72.
5. Claudino JG, Gabbett TJ, Bourgeois F, Souza H de S, Miranda RC, Mezêncio B, et al. CrossFit Overview: Systematic Review and Meta-analysis. Sports Med - Open. 2018;4:1–14.

6. Tibana RA, de Almeida LM, Frade de Sousa NM, Nascimento D da C, Neto IV de S, de Almeida JA, et al. Two Consecutive Days of Crossfit Training Affects Pro and Anti-inflammatory Cytokines and Osteoprotegerin without Impairments in Muscle Power. *Front Physiol.* 2016;7:260.
7. Weisenthal BM, Beck CA, Maloney MD, DeHaven KE, Giordano BD. Injury Rate and Patterns Among CrossFit Athletes. *Orthop J Sports Med.* 2014;2:2325967114531177.
8. Tibana RA, de Sousa NMF, Cunha GV, Prestes J, Fett C, Gabbett TJ, et al. Validity of Session Rating Perceived Exertion Method for Quantifying Internal Training Load during High-Intensity Functional Training. *Sports Basel Switz.* 2018;6.
9. Tibana RA, Sousa NMF de, Prestes J. Quantificação da carga de treinamento por meio do método da percepção subjetiva do esforço da sessão no Crossfit®: um estudo de caso e revisão da literatura. *Rev Bras Ciênc E Mov.* 2017;25:10.
10. Partridge JA, Knapp BA, Massengale BD. An investigation of motivational variables in CrossFit facilities. *J Strength Cond Res.* 2014;28:1714–21.
11. Kellmann M, Günther KD. Changes in stress and recovery in elite rowers during preparation for the Olympic Games. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32:676–83.
12. Costa LOP, Samulski DM. Processo de validação do questionário de estresse e recuperação para atletas (resq-sport) na língua portuguesa. *Rev Bras Ciênc E Mov.* 2005;13:79–86.
13. Di Fronso S, Nakamura FY, Bortoli L, Robazza C, Bertollo M. Stress and recovery balance in amateur basketball players: Differences by gender and preparation phase. *Int J Sports Physiol Perform.* 2013;8:618–22.
14. Kellman M, Altenburg D, Lormes W, Steinacker JM. Assessing Stress and Recovery During Preparation for the World Championships in Rowing. *Sport Psychol.* 2001;15:151–67.
15. Caputo EL, Rombaldi AJ, Silva MC da. Sintomas de estresse pré competitivo em atletas adolescentes de handebol. *Rev Bras Ciênc Esporte.* 2017;39:68–72.
16. Hirota VB, Tragueta VA, Verardi CEL. Nivel de estresse pré-competitivo em atletas universitárias do sexo feminino praticantes do futsal. *Rev Fac Educ Física UNICAMP.* 2008;6:487–97.
17. de Rose Junior D. A competição como fonte de estresse no esporte. *Rev Bras Ciênc E Mov.* 2008;10:19–26.
18. Kenttä G, Hassmén P, Raglin JS. Mood state monitoring of training and recovery in elite kayakers. *Eur J Sport Sci.* 2006;6:245–53.
19. Vieira LF, Luders Fernandes S, Lopes Vieira JL, Nickenig Vissoci JR. Estado de humor e desempenho motor: Um estudo com atletas de voleibol de alto rendimento. *Rev Bras Cineantropometria E Desempenho Hum.* 2008;10:62–8.
20. Weisenthal BM, Beck CA, Maloney MD, DeHaven KE, Giordano BD. Injury Rate and Patterns Among CrossFit Athletes. *Orthop J Sports Med.* 2014;2:2325967114531177.
21. Rathi M. Two Cases of CrossFit®-Induced Rhabdomyolysis: A Rising Concern. *Int J Med Stud.* 2014;2:132–4.
22. Nakamura FY, Moreira A, Aoki MS. Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável? *Rev Educ FísicaUEM.* 2010;21:1–11.