

## Efeito do jogo oficial e simulado nas variáveis psicofisiológicas em atletas de basquetebol universitários

### Effect of the official and simulated match in psychophysiological variables in university basketball athletes

Julio Cesar Barbosa de Lima Pinto<sup>1,3\*</sup>, José Matheus Lima Capistrano<sup>1</sup>, André Igor Fonteles<sup>1,2</sup>, Yuri Alberto Freire de Assis<sup>1</sup>, Tancredo Cesar Barbosa Menezes<sup>1</sup>, Carlos Alberto da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Itapipoca, CE, Brasil.

<sup>3</sup> Faculdade Terra Nordeste, Caucaia, CE, Brasil.

\* Correspondência: juliouibmx@gmail.com

**Resumo:** O objetivo do estudo foi comparar as respostas psicofisiológicas entre jogo oficial (JO) e simulado (JS) de atletas de basquetebol universitário. Participaram 10 atletas de basquetebol ( $21,1 \pm 1,8$  anos,  $1,76 \pm 0,1$ cm,  $76,9 \pm 12,2$ kg). Os valores de estado de humor e ansiedade competitiva foram verificados pela Escala de Humor de Brunel (BRUMS) e o *Competitive State Anxiety Inventory-2* (CSAI-2), respectivamente. O estado de recuperação foi verificado pela escala de Qualidade Total de Recuperação e a carga interna mensurada pelo método Percepção Subjetiva de Esforço da sessão (PSE da sessão). A qualidade total de recuperação foi menor no jogo oficial comparado ao jogo simulado (JO:  $13,5 \pm 2,9$  vs. JS  $15,5 \pm 1,6$ ;  $p < 0,05$ ). Ademais, não houve diferença no estado de humor, ansiedade competitiva e na carga interna entre os jogos ( $p < 0,05$ ). Observou-se associação entre o estado de recuperação ( $r = -0,71$ ) e de humor ( $r = 0,73$ ) prévio com a resposta da carga interna do jogo oficial ( $p < 0,05$ ). Conclui-se que embora os atletas iniciem os diferentes jogos com a percepção de recuperação diferente isso não acarreta alteração no estado de humor, ansiedade e carga interna. Adicionalmente, o estado de recuperação e de humor previamente a jogo oficial podem acarretar maiores repostas de carga interna em atletas de basquetebol universitários.

**Palavras-Chave:** Ansiedade; Humor; Educação Física e Treinamento; Esporte.

**Abstract:** The objective of the study was to compare the psychophysiological responses between official (OM) and simulated (SM) matches of university basketball athletes. Participated 10 basketball players ( $21.1 \pm 1.8$  years,  $1.76 \pm 0.1$ cm,  $76.9 \pm 12.2$ kg). The mood and competitive anxiety values were verified by the Brunel Humor Scale (BRUMS) and the Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2), respectively. The recovery state was verified by the Total Recovery Quality scale and the internal load measured by the session rating of perception effort (RPE) method. The overall recovery quality was lower in the official match compared to the simulated match (OM:  $13.5 \pm 2.9$  vs. SM  $15.5 \pm 1.6$ ,  $p < 0.05$ ). In addition, there was no difference in mood, competitive

**Citação:** Pinto, J. C. B. L.; Capistrano, J. M. L.; Fonteles, A. I.; Assis, Y. A. F.; Menezes, T. C. B.; Silva, C. A. Efeito do jogo oficial e simulado nas variáveis psicofisiológicas em atletas de basquetebol universitários. Arq Cien do Esp 2020, 8.

Recebido: julho/2020  
Aceito: setembro/2022

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



**Copyright:** © 2022 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/>).

anxiety, and internal load between matches ( $p < 0.05$ ). An association between the state of recovery ( $r = -0.71$ ) and mood ( $r = 0.73$ ) previous with the response of the internal load of the official match ( $p < 0.05$ ). It is concluded that although the athletes initiate the different matches with the perception of different recovery this does not entail alteration in the state of humor, anxiety, and internal load. Additionally, the state of recovery and mood prior to the official game may lead to greater internal load responses in college basketball athletes.

**Keywords:** Anxiety; Humor; Physical Education and Training; Sport.

## 1. Introdução

O basquetebol tem sido classificado como um jogo de natureza intermitente, caracterizado por mudanças de ações constantes e intensas, envolvendo diferentes tipos de saltos, paradas bruscas, mudanças de direção, bem como corridas de alta velocidade e acelerações em pequenos espaços<sup>1</sup>. Devido a imposição dessas importantes cargas fisiológicas sobre jogadores durante os treinamentos e em competições<sup>2,3</sup> torna-se relevante o monitoramento dos atletas para analisar suas respostas psicofisiológicas durante períodos competitivos e de preparação.

Estudos prévios destacam a importância de monitorar a carga de treinamento na perspectiva de atenuar as chances de lesões ou excesso de treinamento<sup>4,5</sup>. Ainda, é reforçado a utilização de métodos objetivos e subjetivos como formas eficientes de quantificar a sobrecarga psicofisiológica<sup>4,5</sup>. Atualmente uma das formas que merece destaque devido a sua praticidade e eficiência é a Percepção Subjetiva de Esforço da sessão (PSE da sessão)<sup>6,7</sup>. Tal instrumento apresenta validade, boa confiabilidade, consistência interna em vários esportes e atividades físicas em homens e mulheres de diferentes faixas etárias e ainda pode ser usado como método independente para fins de monitoramento de carga interna (CI) de treinamento<sup>8</sup>.

Além da PSE da sessão, instrumentos que avaliam o estado de recuperação e de humor podem esclarecer melhor os técnicos e preparadores físicos a condição física e psicológica dos atletas durante a temporada<sup>5,9</sup>. Sabe-se que uma semana competitiva apresenta CI diferente entre jogos e treinamentos e isso interfere na sensação de bem-estar geral, recuperação social e queixas físicas de jogadores universitários<sup>10</sup>. Adicionalmente, observa-se que o estado de humor apresenta alterações negativas durante sucessivos jogos de basquetebol associados a uma queda na qualidade total de recuperação<sup>11</sup>.

Tratando-se de atletas universitários, sabe-se que os mesmos têm que conciliar a vida acadêmica com a rotina dos treinos e jogos, o que pode acarretar maior sobrecarga psicofisiológica. Sendo assim torna-se relevante a necessidade do monitoramento, aplicando o instrumento para delinear os perfis de estados de humor em atletas em momentos distintos do calendário esportivo<sup>12</sup>. Paralelo a isso, jogos oficiais e amistosos apresentam diferentes cargas internas em comparação com competições amistosas e os atletas se apresentam mais ansiosos quando participam de jogos com oponentes de maior nível com-

petitivo<sup>13</sup>. Assim, uma vez que as variáveis psicofisiológicas influenciam de forma significativa no rendimento esportivo nos esportes coletivos<sup>14</sup>, o objetivo desse estudo foi comparar o estado de humor, ansiedade competitiva, qualidade total de recuperação e carga interna, entre jogo oficial e simulado em atletas de basquetebol universitário.

## 2. Métodos

### 2.1 Participantes

Participaram do estudo 10 jogadores de uma equipe de basquetebol universitário ( $21,1 \pm 1,8$  anos;  $1,76 \pm 0,1$  cm;  $76,9 \pm 12,2$  kg). Todos tinham aproximadamente dois anos de prática, uma frequência semanal de três a quatro sessões de treinamento, com duração de 90 minutos, envolvendo componentes técnico e tático específico. Todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo comitê de ética com o parecer nº: 1.525.503.

### 2.2 Jogo oficial e simulado

Para comparar as variáveis psicofisiológicas entre o jogo oficial e um jogo simulado, os atletas foram acompanhados em uma partida oficial do campeonato Estadual promovida pela Federação Cearense de Basquetebol (FCB) e um jogo simulado realizado de acordo com as regras da Confederação Brasileira de Basquete (CBB) com um intervalo de dois dias entre os jogos. Primeiramente ocorreu a partida oficial (fase eliminatória da competição) com a equipe A que foi realizada no período da tarde 15:00h em um local definido pela FCB. O jogo simulado com a equipe B foi realizado na quadra de treinamento da equipe no período da noite 20:00h. As partidas tiveram quatro tempos de 10 minutos jogados, com intervalos de dois minutos entre o 1º - 2º e 3º - 4º quartos e intervalo de 5 minutos entre os períodos. Ambas as equipes tinham níveis semelhantes de competitividade de acordo com a classificação da FCB. Antes das partidas foi aplicado os questionários de estado de humor, ansiedade competitiva e a escala de qualidade total de recuperação. Após os jogos, os atletas responderam a escala da PSE da sessão.

### 2.3 Variáveis psicofisiológicas

Determinou-se o estado de humor a partir da Escala de Humor de Brunel (BRUMS), que foi desenvolvida para permitir uma rápida mensuração do estado de humor de populações compostas por adultos e adolescentes. Adaptado do "*Profile of Mood States*", o BRUMS contém 24 indicadores simples de humor, tais como as sensações de raiva, disposição, nervosismo e insatisfação que são perceptíveis pelo indivíduo que está sendo avaliado<sup>15</sup>. Partindo da pergunta "Como você se sente agora" os avaliados responderam como se situam de acordo com a escala de 5 pontos que varia de "0 = nada" a "4 = extremamente". As subescalas Tensão, Depressão, Raiva, Fadiga e Confusão são consideradas como negativas do humor, enquanto o Vigor considerado o fator positivo. Calculou-se o distúrbio

total de humor (DTH) pela soma dos fatores negativos subtraído pelo fator positivo ( $DTH = (T+D+R+F+C) - V + 100$ , sendo o DTH uma medida geral do distúrbio de humor).

Para determinação da ansiedade competitiva utilizou-se o questionário *Competitive State Anxiety Inventory-2* (CSAI-2). O instrumento foi desenvolvido por Martens, Vealey e Burton<sup>16</sup> com o objetivo de estimar a ansiedade cognitiva e somática, bem como a sua autoconfiança. O CSAI-2 é constituído por 27 questões divididas em 9 itens para cada subescala, denominada ansiedade cognitiva, ansiedade somática e autoconfiança. Cada item pode ser classificado numa escala de 4 pontos, que varia entre “1 = nada” e “4 = muito”.

A avaliação da Qualidade Total de Recuperação foi realizada pela escala de Kenttä e Hassmén<sup>17</sup>. A escala tem o objetivo de avaliar o quanto o atleta se sente recuperado, variando de 6 (nada recuperado) a 20 (totalmente recuperado).

Para quantificação da carga interna utilizou-se o método proposto por Foster et al.<sup>6</sup>. Após a coleta da PSE da sessão determinou-se a carga interna multiplicando o valor que o atleta reportou na escala pelo tempo do jogo, expressando os valores em unidades arbitrárias (UA). Todas as coletas foram feitas de forma individual para não sofrer interferência dos colegas de equipe.

### Análise estatística

Todas as variáveis estão apresentadas em média e desvio padrão. Aferiu-se a normalidade dos dados pelo teste de *Shapiro-Wilk*, assim todas as variáveis dependentes (Ansiedade, Subescalas de Humor, PSE da sessão e Qualidade total de recuperação) para comparação entre o jogo amistoso e oficial utilizou-se test t para amostras dependentes, também utilizou-se coeficiente de correlação de Pearson para determinar a associação entre as subescalas do CSAI-2, o DTH, QTR com a carga interna durante os jogos, considerando valor de  $p < 0,05$ . Adicionalmente, utilizou-se o tamanho do efeito (TE) de acordo com Cohen, considerando 0.2 a 0.4 pequeno, 0.5 a 0.7 moderado,  $\geq 0.8$  grande. Utilizou-se o programa *GraphPad Prism 5* para o tratamento estatística.

### 3. Resultados

A Figura 1 apresenta os valores de estado de humor em ambos os jogos. Não se observou diferença significativa entre as condições ( $p > 0,05$ ).

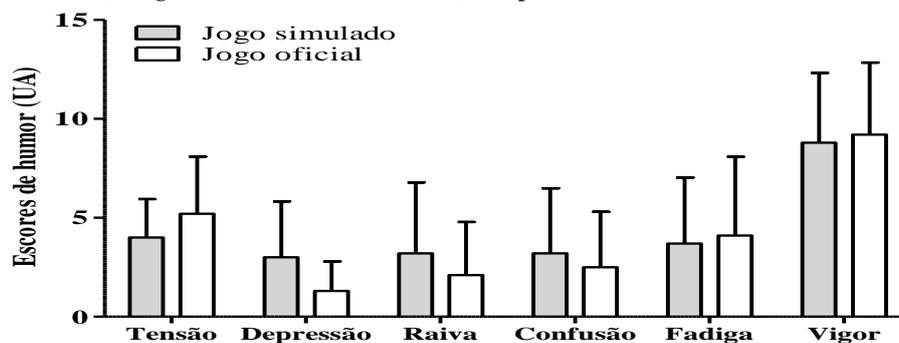


Figura 1. Variação do estado de humor nos diferentes jogos.

Na tabela 1 estão expostos os valores ansiedade competitiva, qualidade total de recuperação e carga interna. Observou-se que para as três variações de ansiedade (cognitiva, somática e autoconfiança) não foram diferentes ( $p > 0,05$ ) entre as condições competitivas. Semelhante ao DTH que apresentaram valores semelhantes. Adicionalmente os atletas universitários apresentavam menor qualidade total de recuperação no dia do jogo oficial ( $t_{(9)} = 2,739$ ,  $p = 0,02$ ). Para as variáveis de intensidade dos jogos observou-se que ambos os jogos apresentaram intensidade semelhantes ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 1.** Ansiedade competitiva, qualidade total de recuperação e carga interna em jogo oficial e simulado em atletas de basquetebol universitário.

	Jogo oficial	Jogo Simulado	p-valor	TE
<b>Ansiedade</b>				
Cognitiva	19,7 (5,1)	18,8 (4,6)	0,57	0.2 (pequeno)
Somática	16,8 (3,7)	15,7 (4,1)	0,46	0.3 (pequeno)
Autoconfiança	24,6 (4,9)	23,5 (6,7)	0,57	0.2 (pequeno)
<b>QTR (UA)</b>	13,5 (2,9)	15,5 (1,6)	0,02†	0.9 (grande)
<b>Carga Interna (UA)</b>	418,5 (147)	372 (141,2)	0,24	0.3 (pequeno)
<b>DTH (UA)</b>	106,4 (11,2)	108,3 (12,8)	0,65	0,1 (pequeno)

TE: tamanho do efeito para diferença entre os jogos; QTR: qualidade total de recuperação; DTH: Distúrbio total de humor; † diferença significativa entre os jogos ( $p < 0,05$ ).

A tabela 2 apresenta as correlações entre as variáveis psicofisiológicas. Observou-se que as subescalas de ansiedade competitiva não se correlacionaram com a medida de carga interna em nenhuma das condições. Diferentemente, o DTH e QTR apresentaram correlação moderada ( $p < 0,05$ ) com a carga interna. No entanto, a QTR apresentou uma correlação inversamente proporcional.

**Tabela 1.** Valores de correlação entre as variáveis durante o jogo amistoso e oficial.

		Ansiedade				
		Cognitiva	Somática	Autoconfiança	QTR	DTH
<b>Jogo oficial</b>	Carga Interna	0,20	0,36	0,03	-0,70*	0,73*
<b>Jogo simulado</b>	Carga Interna	-0,16	0,64	0,11	0,18	0,11

QTR: qualidade total de recuperação; DTH: distúrbio total de humor. \*  $p < 0,05$ .

#### 4. Discussão

O objetivo deste estudo foi comparar as respostas das variáveis psicofisiológicas, entre jogo oficial e simulado em atletas de basquetebol universitário. O principal achado do estudo foi que embora atletas universitários de basquetebol reportem maior recuperação antes jogo amistoso, essa diferença não acarretou mudança no estado de humor, ansi-

idade e carga interna entre os jogos oficial e simulado. Adicionalmente, observou-se o estado de recuperação e de humor prévio dos atletas se associou com a carga interna no jogo oficial.

Durante jogos competitivos existe uma interação social em que o acesso a algo valorizado, que nesse caso é a vitória, é contestado entre indivíduos e grupos<sup>18</sup>. Nesse sentido espera-se que exista alterações comportamentais devido a essa disputa do jogo. Em nosso estudo observou-se que uma situação competitiva oficial para uma simulação de competição não resultou em alterações no estado de humor dos atletas universitário. Tal fato pode estar associado aos jogos apresentarem semelhantes valores de intensidade em ambas as condições de jogo, haja vista que maiores intensidades estão associadas a maiores respostas do hormônio do estresse em jogadores de basquetebol profissional<sup>3</sup>. Destaca-se ainda que a subescala de vigor (subescala positiva) foi superior, em ambas as condições, comparado as demais escalas raiva, confusão, depressão e fadiga (subescalas negativas) o que demonstra que os jogadores encontravam com o estado humor equilibrado durante os jogos.

Curiosamente, nesse estudo não se observou diferença nos valores de ansiedade competitiva entre o jogo oficial e o jogo simulado. Supomos que a vitória no jogo oficial e simulado esteja associada a resposta semelhante de ansiedade competitiva<sup>13</sup>. Adicionalmente, os jogadores universitários apresentaram elevados valores de autoconfiança, o que pode ter atenuado a ansiedade durante condição competitiva<sup>16</sup>.

No que diz respeito ao estado de recuperação dos atletas notou-se que anteriormente ao jogo oficial os jogadores percebiam-se menos recuperados em comparação ao jogo simulado. Tal fato pode ser explicado devido ao jogo ser realizado em horário diferente do treinamento habitual dos atletas o que não aconteceu durante o jogo amistoso. Embora tenha se observado valores diferentes na qualidade de recuperação, no que tange a intensidade dos jogos, ambos foram percebidos como de igual intensidade. Adicionalmente, verificamos que a percepção de recuperação foi correlacionada negativamente com a carga interna durante o jogo oficial, mas não no jogo simulado.

A carga interna atualmente vem sendo bastante utilizada na literatura com uma boa forma de monitorar os atletas em diferentes modalidades esportivas<sup>19</sup>. Nesse estudo observou-se valores de carga interna semelhantes no jogo oficial e simulado e que tais intensidades se encontram dentro de uma zona moderada<sup>20</sup>. Em atletas profissionais de basquetebol e categoria de base do futebol observa-se que partidas oficiais apresentam maiores valores de carga interna comparado a jogos amistosos e esses valores elevados estão associados a elevação de cortisol salivar e queda de imunoglobulina A. É sabido que o basquetebol é composto por ações técnicas, táticas e físicas de diferentes intensidades e que essas demandas podem ser mais pronunciadas nas rotinas de treinamento em comparação com os jogos oficiais<sup>21</sup> Devido a isso podemos supor que devido a exigência psicofisiológica durante as rotinas de treinamento os valores de carga interna durante os jogos oficiais não foram maiores em relação ao jogo amistoso.

Do ponto de vista prático, é difícil estimar com precisão a carga interna real do indivíduo antes do exercício<sup>19</sup>, no entanto analisar o estado atual do jogador pré partida é

importante para aumentar o aparato de informações sobre o estresse fisiológico e comportamental que acomete os atletas. Assim, achados interessantes foram encontrados nessa pesquisa, dentre eles destaca-se que durante partidas oficiais atletas que apresentam valores elevados de distúrbio total de humor pré-jogo apresentam maiores repostas de carga interna. Assim, podemos inferir que o estado de humor tem influência sobre a carga interna durante partidas oficiais. Paralelo a isso, observa-se que também durante a partida oficial o estado de recuperação prévio se correlacionou inversamente proporcional a carga interna do jogo, ou seja, o fato do atleta perceber que está mal recuperado previamente acarreta uma maior demanda psicofisiológica durante o jogo oficial. Vale ressaltar que essas associações não foram observadas durante os jogos amistosos. Revisões recentes vêm demonstrando a importância da utilização de instrumentos de auto relato dos atletas principalmente em esportes coletivos devido à dificuldade do monitoramento individual<sup>9,22</sup>.

Embora o estudo apresente uma aplicação prática para o monitoramento dos componentes psicofisiológico de atletas universitário durante jogos oficiais e simulados, destacam-se também algumas limitações, como a utilização de medidas subjetivas para avaliar o estresse psicofisiológico. Apesar disso, todos os instrumentos utilizados foram devidamente validados.

## 5. Conclusão

Conclui-se que embora os atletas iniciem as diferentes partidas com a percepção de recuperação diferente isso não acarreta alteração no estado de humor, ansiedade e carga interna. Adicionalmente, o estado de recuperação e de humor previamente a jogo oficial podem acarretar maiores repostas de carga interna em atletas de basquetebol universitários.

**Contribuição dos autores:** JCBLP: Coleta de dados, análise dos dados e revisão crítica do artigo; JMLC: Coleta de dados e desenvolvimento do texto do artigo; AIF: Desenvolvimento do texto do artigo e revisão crítica do artigo; YAFA: Interpretação dos resultados e revisão crítica do artigo; TCBM: Coleta de dados e desenvolvimento do texto do artigo; CAS: Revisão crítica do artigo.

**Financiamento da pesquisa:** Não aplicável.

**Aprovação Ética:** parecer n°: 1.525.503.

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

## Referências

1. Moreira A, de 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 Cineantropometria e Desempenho Hum.* 2010;12(5):345–51. doi: 10.5007/1980-0037.2010V12N5P34
2. Manzi V, D'ottavio S, Impellizzeri FM, Chaouachi A, Chamari K, Castagna C. Profile of weekly training load in elite male professional basketball players. *J Strength Cond Res.* 2010;24(5):1399–406. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181d7552a

3. Moreira A, McGuigan MR, Arruda AFS, Freitas CG, Aoki MS. Monitoring internal load parameters during simulated and official basketball matches. *J Strength Cond Res.* 2012;26(3):861–6. doi: 10.1519/JSC.0b013e31822645e9
4. Soligard T, Schweltnus M, Alonso J-M, Bahr R, Clarsen B, Dijkstra HP, et al. How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *Br J Sports Med.* 2016;50(17):1030–41. doi:10.1136/bjsports-2016-096581
5. Halson SL. Monitoring Training Load to Understand Fatigue in Athletes. *Sport Med.* 2014;44:139–47. doi: doi.org/10.1007/s40279-014-0253-z
6. Foster C, Florhaug JA, Franklin J, Gottschall L, Hrovatin LA, Parker S, et al. A new approach to monitoring exercise training. *J Strength Cond Res.* 2001;15(1):109–15.
7. Nakamura FY, Moreira A, Aoki MS. Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável? *R da Educ Física/UEM.* 2010;21:1–11. doi: 10.4025/reveducfis.v21i1.6713
8. 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. doi: doi.org/10.3389/fnins.2017.00612
9. Saw AE, Main LC, Gastin PB. Monitoring the athlete training response: Subjective self-reported measures trump commonly used objective measures: A systematic review. *Br J Sports Med.* 2016;50(5):281–91. doi: 10.1136/bjsports-2015-094758
10. Pinto JCB, Menezes TCB, Honorato RDC, Mortatti AL. Monitoramento da carga interna competitiva de uma equipe de basquetebol sub-17 durante os jogos escolares regionais. *Cinergis.* 2015;16(1):15–9. doi: 10.17058/cinergis.v16i1.5592
11. Pinto JCB, Menezes TCB, Fortes L., Mortatti AL. Monitoring stress, mood and recovery during successive basketball matches. *J Phys Educ Sport.* 2018;18(2):677–85.
12. Rotta TM, De Miranda Rohlfs ICP, De Oliveira WF. Aplicabilidade do Brums: Estados de Humor em atletas de voleibol e tênis no alto rendimento. *Rev Bras Med do Esporte.* 2014;20(6):424–8. 2014. doi: http://dx.doi.org/10.1590/1517-86922014200602188
13. Arruda AFS, Aoki MS, Paludo AC, Moreira A. Salivary steroid response and competitive anxiety in elite basketball players: Effect of opponent level. *Physiol Behav.* 2017;177:291–6. doi: 10.1016/j.physbeh.2017.05.01
14. Leite CD, Silva AA, Angelo LF, Rubio K, Melo GF. Representações de Ansiedade e Medo de Atletas Universitários. *Rev Bras Psicol do Esporte.* 2016;6(1).doi: http://dx.doi.org/10.31501/rbpe.v6i1.6726
15. Rohlfs ICPDM, Rotta TM, Luft CDB, Andrade A, Krebs RJ, De Carvalho T. A escala de humor de brunel (brums): Instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. *Rev Bras Med do Esporte.* 2008;14(3):176–81. doi: http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922008000300003
16. Martens R, Burton D, Vealey RS, Bump LA, Smith DE. Development and validation of the Competitive State Anxiety Inventory-2. In: *Competitive Anxiety in Sport* (edited by R Martens, RS Vealey and D Burton). 1990.
17. Kentta G, Hassmen P. Overtraining and recovery: a conceptual model Suretraining et recuperation: un modele conceptuel. *Sport Med.* 1998;26(1):1–16.
18. Casto K V., Edwards DA. Testosterone, cortisol, and human competition. *Horm Behav.* 2016;82:21–37. doi: 10.1016/j.yhbeh.2016.04.004
19. Impellizzeri FM, Marcora SM, Coutts AJ. Internal and External Training Load: 15 Years On. *Int J Sports Physiol Perform.* 2019;14(2):270–3. doi: 10.1123/ijsp.2018-0935
20. Moreira A, Bilsborough JC, Sullivan CJ, Cianciosi M, Aoki MS, Coutts AJ. Training periodization of professional Australian football players during an entire Australian Football League season. *Int J Sports Physiol Perform.* 2015;2(56):6–57. doi: 10.1123/ijsp.2014-0326
21. Fox JL, Stanton R, Scanlan AT. A Comparison of Training and Competition Demands in Semiprofessional Male Basketball Players. *Res Q Exerc Sport.* 2018;89(1):103–111. doi: 10.1080/02701367.2017.1410693

22. Thorpe RT, Atkinson G, Drust B, Gregson W. Monitoring fatigue status in elite team-sport athletes: Implications for practice. *Int J Sports Physiol Perform.* 2017;12(Suppl 2):27–34. doi: 10.1123/ijsp.2016-0434