

# Estados de humor, estresse e recuperação dos atletas de pentatlo militar pré e pós-competição classificatória para Jogos Mundiais Militares

**Paulo Roberto Coriolano Junior,  
Ricardo Lamoglia Pastura Martins,  
Angela Nogueira Neves**

## Resumo

O manejo do estresse, recuperação e o estado de humor faz parte da preparação do atleta. Esta pesquisa teve por objetivo verificar a manifestação dessas variáveis nos atletas de pentatlo militar, durante o período das competições classificatórias para os Jogos Mundiais Militares. Foi recrutada amostra de 10 atletas, entre 22 a 30 anos. Os dados foram coletados com as versões Brasileiras da *Recovery Stress Questionnaire for Athletes* e da *Brunel Mood Scale*, aplicadas antes e após a competição classificatória. O teste t de student apontou alteração significativa apenas no estado de humor tensão, sendo maior antes da competição. Tanto antes quanto após a competição os níveis de estresse e de recuperação se diferiram significativamente, sendo recuperação sempre superior. O estado de humor fadiga foi o único a variar significativamente em relação à percepção de rendimento. O teste *post hoc* indicou que aqueles com rendimento acima da média estavam mais fadigados em relação aos que renderam como o esperado e abaixo do esperado. No período pré-competição, foi encontrada uma correlação positiva e muito alta entre o tempo de prática e a recuperação esportiva. A equipe se mostrou bem preparada emocionalmente para a competição classificatória, com variações dentro da normalidade.

**Palavras-chave:** Estresse Emocional, Afeto, Desempenho Atlético, Psicologia do Esporte.

## Mood states, stress and recovery of military pentathlon athletes' pre and post classificatory competition for the Military World Games

*Paulo Roberto Coriolano Junior, Ricardo Lamoglia Pastura Martins, Angela Nogueira Neves*

### Abstract

The management of stress, recovery and mood state is part of athlete preparation. The aim of this research was verify the manifestation of these variables in military pentathlon athletes during the qualifying competitions for the Military World Games. A sample of 10 Brazilian Army athletes was recruited, aged 22 to 30 years. Data were collected with the Brazilian versions of the Recovery Stress Questionnaire for Athletes and Brunel Mood Scale, both applied pre and post competition. Student's t-test showed significant change only in the mood state tension, being higher before the competition. Both before and after competition, stress and recovery levels were significantly different, and recovery was always higher. The fatigue mood state was the only one to vary significantly in relation to the perception of performance. The post hoc test indicated that those with above expected performance were more fatigued than those who performed as expected and below expected. In the pre-competition period, a positive and very high correlation was found between practice time and sports recovery. The team showed to be emotionally well prepared for the classification competition, with variations within the normal range.

**Keywords:** Stress, Psychological, Affect, Athletic Performance, Psychology, Sports.

## Estados de ánimo, estrés y recuperación de atletas de pentatlón militar antes y después de La competencia clasificatoria para los Juegos Mundiales Militares

*Paulo Roberto Coriolano Junior, Ricardo Lamoglia Pastura Martins, Angela Nogueira Neves*

### Resumen

El manejo del estrés, la recuperación y el estado de ánimo es parte de La preparación del atleta. El objetivo de esta investigación fue verificar la manifestación de estas variables en atletas militares de pentatlón durante las competiciones clasificatorias para los Juegos Mundiales Militares. Se reclutó una muestra de 10 atletas del ejército brasileño, de entre 22 y 30 años. Los datos se recolectaron con las versiones brasileñas del *Recovery Stress Questionnaire for Athletes* y La *Brunel Mood Scale*, ambas aplicadas antes y después de La competencia. La prueba t de Student mostraron cambio significativo solo en La tensión del estado de ánimo, siendo mayor antes de La competencia. Tanto antes como después de La competencia, los niveles de estrés y recuperación fueron significativamente diferentes, y La recuperación siempre fue mayor. El estado de ánimo de fatiga fue el único que varió significativamente en relación con La percepción del rendimiento. La prueba post hoc indicó que aquellos con un rendimiento superior al esperado estaban más fatigados que aquellos que se desempeñaron según lo esperado y por debajo de lo esperado. E nel período previo a La competencia, se encontró una correlación positiva y muy alta entre El tiempo de práctica y la recuperación deportiva. El equipo demostró estar bien preparado física y emocionalmente para La competencia de clasificación, con variaciones dentro del rango normal.

**Palabras-clave:** Estrés Psicológico, Afecto, Rendimiento atlético, Psicología del deporte.

## Introdução

No contexto esportivo de alto rendimento, é crucial que o sistema de estresse-recuperação seja aprimorado: é preciso que a recuperação seja efetiva, no espaço de tempo disponível para uma nova carga (estresse) de acordo com o planejamento do treino, pensado na otimização máxima do rendimento (Kellmann, 2010).

O estresse no atleta é a carga em treino em si, mas não apenas isso. Pode ser definido como um desequilíbrio entre a capacidade de enfrentamento (*coping*) e suas demandas do treinamento e competição para conseguir atingir o resultado esperado e/ou desejado (Rohlf, Mara, Lima & Carvalho, 2005). Segundo Costa e Samulski (2008), fatores econômicos, sociais, educacionais, nutricionais, viagens, tempo e monotonia do treinamento podem influenciar nessa carga de estresse do atleta.

A recuperação atua nos efeitos do estresse (Cunha, Morales & Samulski, 2008). É um processo inter e intra-individual, que tem como objetivo o restabelecimento das capacidades psicológicas do atleta, levando em consideração aspectos psicológicos, fisiológicos, sociais, comportamental, regenerativo e relativo ao humor do indivíduo (Kellmann, 2002). Fadiga, lesões, *overtraining*, doenças e *burnout* são alguns dos limites e dificuldades encontrados pela comissão técnica e atletas na otimização do estresse - recuperação (Kellmann, 2010; Montgomery et al., 2008).

O *overtraining* pode ser definido como um distúrbio no sistema neuroendócrino, que ocorre por um desequilíbrio entre a demanda do atleta e a sua capacidade funcional, associado uma recuperação ineficiente, podendo acarretar uma queda de desempenho, dores musculares fortes associados a uma grande fadiga (Silva, Santhiago & Gobatto, 2006). Uma variável relevante para monitorar este quadro é o estado de humor, estando altos estados de humor negativos (ex.: tensão) e baixos estados de humor positivos (ex.: vigor), positiva e fortemente associados ao *overtraining* (Rolphs, Carvalho, Rotta & Krebs, 2005).

Estado de humor é definido como o tônus afetivo de uma pessoa, que modifica a maneira como o indivíduo altera a percepção de experiências reais, podendo aumentar ou reduzir o seu impacto. Acompanha os processos intelectuais de percepções, representações e conceitos, levando a modificações de experiências vividas pelo indivíduo (Vieira, Fernandes, Vieira & Vissoci, 2015). Pode ser definido também como uma disposição afetiva fundamental, em dois polos, eufórico e um apático, relacionada tanto ao evento como ao meio externo ao indivíduo (Vieira et al., 2015).

A demanda por resultados expressivos, principalmente em períodos de qualificação, tem levado a sérias consequências, pois é comum que os atletas excedam seus limites fisiológicos e psicológicos nesse momento (Noce, Costa, Simim, Castro & Samulski, 2011). Considerando que a classificação é apenas uma etapa para a competição alvo, acompanhar as reações dos atletas durante esse evento instrumentaliza a comissão técnica para o melhor manejo da preparação de seu atleta (Samulski & Noce, 2006).

Dado esse fato, o equilíbrio entre variáveis estado de humor, estresse e recuperação nos atletas se reveste de importância, pois, permite preservar a integridade dos atletas através de uma recuperação adequada, e

com treinamentos que busquem potencializar o desempenho (Freitas, Souza, Oliveira, Pereira, & Nakamura, 2014). Noce et al (2001) observaram que o acompanhamento dos níveis de estresse e recuperação durante o período de treinamento e de folga auxiliam a comissão técnica a adequar as cargas de treino e descanso, auxiliando no preparo dos atletas de vôlei para o desempenho em competição de nível nacional. O acompanhamento da comissão técnica verificando essas variáveis de estresse, recuperação e o estado de humor funcionam como importantes variáveis para o estudo do *overtraining* e intervenções para evitar que o atleta evolua para a síndrome de *Burnout* (Nixdorf, Franck & Hautzinger, 2013).

### **A presente pesquisa**

O Pentatlo Militar é uma modalidade esportiva militar de grande e variada demanda física e psicológica, composta pela realização de cinco provas: tiro de fuzil, pista de obstáculos, natação utilitária, lançamento de granada e *cross-country* de 8km, disputadas nessa ordem (CISM, 2019). A competição pode ter duração de cinco dias (com uma prova por dia) ou de três dias (com tiro de fuzil e pista de obstáculos no dia um; natação utilitária e lançamento de granada no dia dois, fechando com o *cross-country*). As premiações podem ser individuais, para as três melhores classificações no individual geral (soma da pontuação de cada atleta nas provas); por equipes, cuja classificação é composta pelas quatro melhores pontuações na equipe masculina e três melhores pontuações na equipe feminina; para equipe de revezamento da pista de obstáculos, que é uma prova disputada ao final do programa do evento esportivo (CISM, 2019).

Atualmente, mais de 30 países competem regulamente com suas equipes de pentatlo militar nas principais competições (Sopa & Pomohaci, 2019). A seleção brasileira é uma das referências na modalidade- tendo em sua equipe masculina um campeão mundial e um recordista sul-americano. Na sétima edição do campeonato mundial militar, disputado em Wuhan (China) em 2019, obteve com principais resultados a terceira colocação no individual masculino, a terceira colocação na equipe masculina e a terceira colocação no revezamento da pista de obstáculos com a equipe feminina (CISM, 2019).

Há uma lacuna de conhecimento sobre estresse e recuperação a ser preenchida no pentatlo militar. Busca realizada pelos autores identificou apenas um estudo sobre pentatlo aeronáutico militar - que compreende as provas de esgrima, basquetebol, natação, tiro e evasão - a respeito de estresse e recuperação (Cunha, Morales, & Samulski, 2008). Tal estudo foi conduzido na fase de preparação para o período de competições, verificando-se equilíbrio entre o estresse e recuperação dos atletas de pentatlo aeronáutico. Também observou-se que os níveis de estresse relacionados as atividades do dia-a-dia são maiores que relacionados ao esporte, mesmo se preparando para um campeonato mundial da modalidade (Cunha, Morales, & Samulski, 2008)

Em face dessa lacuna e da importância do acompanhamento do estado de humor, do estresse e recuperação como indicadores de *overtraining*, o presente estudo teve o objetivo compreender melhor a manifestação destas variáveis nos atletas de pentatlo militar do Brasil,

durante o período das competições classificatórias para os Jogos Mundiais Militares em Wuhan, China, disputado em 2019.

## Métodos

Este estudo teve delineamento quase-experimental em séries de tempo, com desenho longitudinal e observacional.

### Amostra

Para a presente pesquisa foi convidada toda a equipe de Pentatlo Militar do Brasil, tanto a equipe masculina quanto a equipe feminina. Todos os atletas, a princípio, eram elegíveis à pesquisa. Ao total, 10 atletas foram voluntários, sendo 3 atletas do sexo feminino e 7 do sexo masculino, com idade média de  $26 \pm 2,82$  anos e tempo de prática em média  $5,44 \pm 2,88$  anos. Durante o período da pesquisa, nenhum dos atletas da amostra sofreu qualquer tipo de lesão.

### Instrumentos

Para avaliarmos os níveis de estresse, recuperação e o estado de humor dos atletas, utilizamos duas escalas de medida. Para a verificação do estado de humor foi utilizada a versão brasileira da *Brunel Mood Scale* (Rohlf, Rotta, Luft, Andrade, Krebs & Carvalho, 2008) e para a verificação dos níveis de estresse e recuperação foi utilizada a versão brasileira da *Recovery Stress Questionnaire for Athletes* (RESTQ-Sport) (Costa & Samulski, 2008).

A *Brunel Mood Scale* (BRUMS) é uma escala atitudinal, de 24 itens (nenhum reverso), que foi desenvolvida para verificar sete estados de humor distintos (raiva, fadiga, depressão, tensão, confusão mental e vigor), no contexto específico do esporte. O estado de humor foi operacionalizado como um indicador de *overtraining*. As respostas estão dispostas em uma escala tipo Likert de cinco pontos (0 = nada; 4 = extremamente) (Rohlf et al., 2008). A versão brasileira da BRUMS teve boas evidências psicométricas de validade de constructo e de confiabilidade interna. Na amostra da presente pesquisa, o alpha de Cronbach variou entre  $0,71 \geq \alpha \leq 0,83$  entre os seis fatores.

A versão brasileira da *Recovery Stress Questionnaire for Athletes* (RESTQ-Sport) é composta por 76 itens, distribuídos em 19 fatores de primeira ordem. Via de regra, os fatores de primeira ordem são aglutinados para análise, representando o respectivo fator de segunda ordem, que são quatro nessa escala: "Estresse Geral" (fatores de primeira ordem: Estresse Geral, Estresse Emocional, Estresse Social, Conflitos/Pressão, Fadiga, Falta de Energia, Queixas Somáticas); "Recuperação Geral" (fatores de primeira ordem: Sucesso, Recuperação Social, Recuperação Física, Bem-Estar Geral, Qualidade de Sono); "Estresse Esportivo" (fatores de primeira ordem: descanso atrapalhado, exaustão emocional, lesões) e "Recuperação esportiva" (fatores de primeira ordem: estar em forma, aceitação pessoal, auto-eficácia e auto-regulação). As respostas dispostas numa escala tipo *Likert*, de 6 pontos (0 = nunca; 6 = sempre). Apenas os itens 26 e 36 do fator de primeira ordem qualidade de sono são reversos. Maiores escores dos fatores

associados ao estresse indicam estresse subjetivo intenso. Já maiores escores associados à recuperação indicam percepção subjetiva de descanso e recuperação. A versão brasileira mostrou boas evidências psicométricas, possibilitando seu uso no Brasil (Costa & Samulski, 2008). Na amostra da presente pesquisa, o  $\alpha$  de Cronbach variou entre  $0,75 \leq \alpha \leq 0,89$  entre os quatro fatores de segunda ordem.

## **Procedimentos**

O presente estudo foi enviado para o Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos da Universidade do Norte do Paraná, e está aprovado com o número 45297215.6.0000.0108.

Em um primeiro momento, com permissão da comissão técnica, foram explicados oralmente aos atletas os objetivos da pesquisa e os procedimentos para participação. Para aqueles que aceitaram participar de forma voluntária, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para leitura e assinatura.

As escalas foram respondidas de forma individual em quatro momentos: seis dias antes, três dias antes, três dias depois e seis dias após a competição classificatória. As datas foram especialmente escolhidas para oferecer à equipe técnica informações para o período de polimento (e possibilitar algum ajuste) e para oferecer uma perspectiva acerca do desgaste sofrido na competição e como os atletas lidaram com a situação de oferecer um resultado importante, com um espaço de tempo curto em relação à prova, para uma informação mais precisa. Como os atletas estavam na concentração para a competição – e após a mesma, em viagem de retorno – a pesquisa foi enviada por meio de questionário eletrônico pelo sistema *typeforms* (<https://angela453.typeform.com/to/Kqb4iR>). Além de responder individualmente, os atletas foram orientados para responder as escalas em local tranquilo e em momento que se sentissem mais à vontade, e utilizando o tempo que julgassem necessário para responder os questionários.

## **Hipóteses**

Nesta pesquisa, verificamos as seguintes hipóteses:

- 1) Há variação dos estados de humor, estresse e recuperação entre os períodos pré e pós-competição;
- 2) A recuperação esportiva e a recuperação geral são superiores ao estresse geral e estresse esportivo, respectivamente, tanto no período pré como no pós-competição;
- 3) Há variação, no período pós-competitivo, dos estados de humor, estresse e recuperação em função da auto-percepção do rendimento na competição classificatória;

Há associação entre estados de humor, estresse e recuperação com a idade e tempo de prática do esporte.

## Análise de Dados

Foi feita análise estatística descritiva, reportando-se medidas de tendência central e de dispersão para descrever os dados em cada um dos quatro momentos de avaliação. Para a verificação da aderência à normalidade das variáveis foi realizado o teste de *Shapiro-Wilk*.

Os dados coletados no sexto e terceiro dia que precediam a competição seletiva foram aglutinados no momento "pré-competição" (escores do sexto dia + terceiro dia / 2). Os dados coletados no terceiro e sexto dia pós-competição, foram aglutinados no momento "pós-competição" (terceiro dia + sexto dia / 2). Para análise da variação entre os momentos pré e pós-competição, para dos dados aderentes à normalidade, foi realizado o teste T de *Student* de amostras pareadas repetidas. Com os dados não paramétricos, foi utilizado o teste de *Wilcoxon*.

Para comparação dos níveis de estresse geral x recuperação geral; estresse esportivo x recuperação esportiva a cada momento, foi utilizado o teste t de *Student* para amostras pareadas.

Para verificação da variação do escores do estado de humor, do estresse e da recuperação após a competição de acordo com a percepção do rendimento (abaixo da média; na média; acima de média), foi realizado o teste ANOVA *one-way*, com o teste *post hoc* de *Bonferroni* e o teste *Kruskal-Wallis*, com teste *Mann-Whitney* com a correção de alpha de *Bonferroni* ( $\alpha = 0,016$ ; sendo  $0,05 / 3$  comparações) como *post hoc*.

Por fim, foram correlacionados o escore total do estresse geral, do estresse esportivo, da recuperação geral, da recuperação esportiva; o escore dos estados de humor com o tempo de prática esportiva e idade, através do teste de correlação de *Spearman*, que seguiu a interpretação relacionadas a atributos da área atitudinal, muito baixa ( $r \leq 0,30$ ), baixa ( $0,30 < r \leq 0,50$ ), moderada ( $0,50 < r \leq 0,70$ ), alta ( $0,70 < r \leq 0,90$ ) e muito alta ( $r > 0,90$ ) (Hinkle, Wiersma, Jurs, 2003). Foi adotado nível de confiança de 95%. Todos os testes foram realizados no software SPSS15.

## Resultados

O escore médio e demais estatísticas descritivas de cada uma das variáveis estudadas, variação do estado de humor, estresse e recuperação, todas no período pré e pós-competição e os resultados do teste de normalidade podem ser vistos na tabela 1.

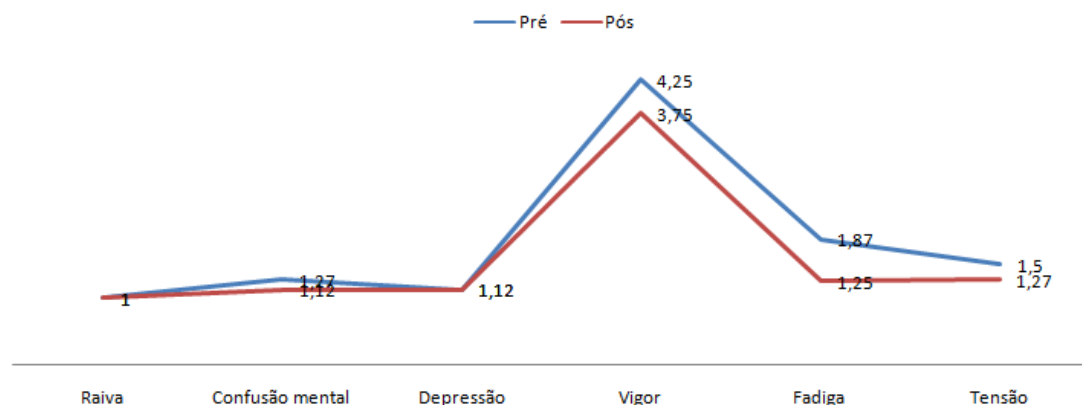
**Tabela 1.** Descrição dos dados e Teste de Aderência à normalidade

| Fator                                    | MD          | A           | M           | DP          | P*                |
|------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| Raiva pré/pós-competição                 | 1 / 1       | 0,75 / 0,75 | 1,12 / 1,14 | 0,26 / 0,24 | <0,0001 / <0,0001 |
| Confusão pré/pós-competição              | 1,37 / 1,12 | 1,88 / 0,75 | 1,54 / 1,25 | 0,61 / 0,28 | 0,72 / 0,004      |
| Depressão pré/pós-competição             | 1,12 / 1,12 | 0,75 / 1    | 1,23 / 1,19 | 0,30 / 0,31 | 0,27 / 0,007      |
| Vigor pré/pós-competição                 | 4,25 / 3,75 | 1,12 / 2    | 4,23 / 3,86 | 0,34 / 0,59 | 0,82 / 0,41       |
| Tensão pré/pós-competição                | 1,87 / 1,25 | 1,75 / 1    | 1,74 / 1,34 | 0,50 / 0,28 | 0,58 / 0,14       |
| Fadiga pré/pós-competição                | 1,50 / 1,37 | 1,13 / 1    | 1,50 / 1,37 | 0,40 / 0,34 | 0,29 / 0,19       |
| Estresse geral pré/pós-competição        | 1,70 / 1,82 | 1,82 / 2,32 | 1,90 / 1,84 | 0,55 / 0,63 | 0,10 / 0,16       |
| Recuperação geral pré/pós-competição     | 5,27 / 5,02 | 1,17 / 0,90 | 5,13 / 4,97 | 0,39 / 0,29 | 0,47 / 0,66       |
| Estresse esportivo pré/pós-competição    | 2,54 / 1,96 | 1,62 / 2,04 | 2,34 / 1,95 | 0,53 / 0,67 | 0,64 / 0,71       |
| Recuperação esportiva pré/pós-competição | 5,44 / 4,97 | 1,22 / 2,56 | 5,60 / 5,19 | 0,44 / 0,77 | 0,18 / 0,55       |
| Idade                                    | 25          | 8           | 26          | 2,83        | --                |
| Tempo de prática da modalidade           | 6           | 7           | 5,44        | 2,88        | --                |

Nota: MD = mediana; A = amplitude; M = média; DP = desvio padrão; \* teste de Shapiro-Wilk

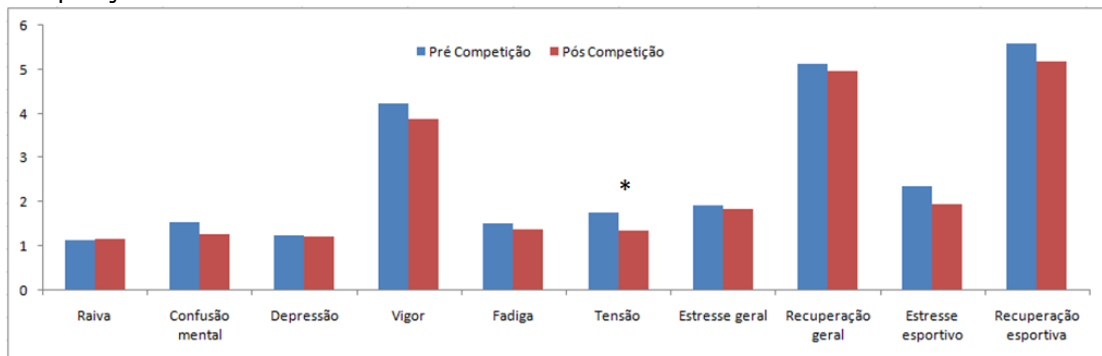
Em relação aos estados de humor, devemos destacar que os valores de médios apontam para o perfil iceberg desejado, no qual os estados de humor negativos não inferiores ao estado de humor positivo vigor (Figura 1).

**Figura 1.** Perfil dos estados de humor nos momentos pré e pós-competição



Nossa primeira hipótese do estudo era verificar se havia alterações nos estados de humor, estresse e recuperação entre os períodos pré e pós-competição. A hipótese foi quase totalmente refutada, já que houve alteração apenas do estado de humor tensão,  $t(10) = -3,303$ ,  $p = 0,011$ ,  $d = 0,98$ . Podendo afirmar que a tensão pós-competição ( $1,34 \pm 0,28$ ) foi menor que no período pré-competição ( $1,74 \pm 0,50$ ) e que, dado o tamanho de efeito, essa diferença, foi importante. Todas as demais variáveis do estudo, não tiveram variação significativa ( $p > 0,05$ ) entre os momentos pré e pós-competição (Figura 2).

**Figura 2.** Variações dos Estados de humor, estresse e recuperação antes e após a competição



A segunda hipótese do estudo versava sobre a capacidade de recuperação da amostra, que deveria sempre ser superior ao estresse, em qualquer fase. Essa hipótese foi completamente confirmada (Tabela 2). Tanto no momento pré-competição quanto no pós-competição, o nível de recuperação foi significativamente maior que de estresse, seja geral ou esportivo. Dado o alto tamanho de efeito encontrado para as diferenças, os resultados são importantes.

**Tabela 2.** Estresse e recuperação nos momentos pré e pós-competição

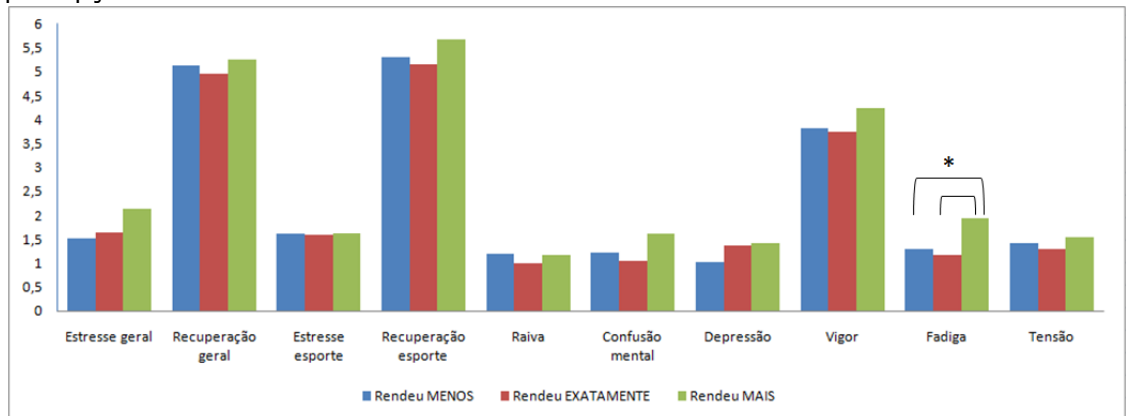
| Variáveis      |                                  | t       | gl | p        | d    |
|----------------|----------------------------------|---------|----|----------|------|
| Pré competição | Estresse x Recuperação geral     | - 17,59 | 10 | < 0,0001 | 6,77 |
|                | Estresse x Recuperação esportiva | - 13,16 | 10 | < 0,0001 | 6,69 |
| Pós competição | Estresse x Recuperação geral     | - 17,59 | 10 | < 0,0001 | 6,38 |
|                | Estresse x Recuperação esportiva | - 9,81  | 10 | < 0,0001 | 4,63 |

Nota: T – teste t de Student; gl = graus de liberdade; d = valor do tamanho de efeito – teste d de Cohen

Nosso terceiro objetivo foi verificar se em relação à percepção de rendimento havia alguma variação das variáveis do estudo, tanto estados de humor, quanto estresse e recuperação. Essa hipótese foi apenas confirmada em relação à variável de estado de humor fadiga,  $F(2,10) = 8,408$ ,  $p = 0,11$ ,

$\eta^2 = 0,84$ . O teste *post hoc* de *Bonferroni* indicou que as diferenças entre aqueles que apresentaram o rendimento abaixo do esperado e acima do esperado ( $p = 0,02$ ) e entre aqueles que apresentaram o rendimento dentro do esperado com o rendimento acima do esperado ( $p = 0,014$ ). Sendo que aqueles que apresentaram o rendimento acima do esperado apresentaram o escore maior ( $1,93 \pm 0,08$ ), seguido do abaixo do esperado ( $1,29 \pm 0,25$ ) e o menor foram os que apresentaram o rendimento dentro do esperado ( $1,16 \pm 0,19$ ). Todas as demais variáveis não tiveram variâncias significantes ( $p > 0,05$ ) em função da percepção do rendimento (Figura 3).

**Figura 3.** Variação dos Estados de humor, estresse e recuperação em função da percepção de rendimento



Por fim, verificamos se os dados relacionados à idade e tempo de prática da modalidade, tinham alguma relação com as variáveis analisadas (Tabela 3).

No período pré-competição, houve correlação negativa e alta entre idade e depressão ( $\rho = -0,75$ ), negativa e alta entre idade e estresse esportivo ( $\rho = -0,76$ ), positiva e alta entre idade e recuperação esportiva ( $\rho = 0,78$ ), positiva e muito alta entre tempo de prática e recuperação esportiva ( $\rho = 0,94$ ) e por último houve uma correlação alta entre o estresse geral e estresse esportivo ( $\rho = 0,80$ ). As demais variáveis no período pré-competição não apresentaram uma correlação significativa.

**Tabela 3.** Correlação das variáveis sob estudo

|                          | 1     | 2     | 3      | 4      | 5      | 6       | 7     | 8     | 9     | 10     | 11     | 12     |
|--------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 1 Idade                  |       | 0,72* | -0,26  | 0,02   | -0,75* | 0,47    | -0,11 | -0,62 | -0,66 | 0,09   | -0,76* | 0,78*  |
| 2 Tempo de prática       | 0,72* |       | -0,31  | -0,16  | -0,58  | 0,22    | -0,18 | -0,15 | -0,36 | 0,48   | -0,47  | 0,94** |
| 3 Raiva                  | 0,45  | -0,01 |        | 0,77** | 0,68*  | -0,03   | 0,62* | 0,25  | 0,62* | -0,11  | 0,44   | -0,15  |
| 4 Confusão mental        | 0,27  | 0,03  | 0,83** |        | 0,52   | 0,05    | 0,3   | -0,11 | 0,26  | -0,39  | -0,03  | -0,05  |
| 5 Depressão              | 0,38  | 0,33  | 0,42   | 0,58   |        | -0,26   | 0,46  | 0,66* | 0,59  | -0,14  | 0,59   | -0,61  |
| 6 Vigor                  | -0,63 | -0,33 | -0,06  | -0,15  | -0,34  |         | 0,26  | -0,45 | -0,01 | -0,35  | -0,42  | 0,28   |
| 7 Tensão                 | -0,06 | 0,03  | 0,61*  | 0,71*  | 0,39   | 0,13    |       | 0,32  | 0,48  | -0,02  | 0,31   | -0,15  |
| 8 Fadiga                 | 0,42  | 0,58  | 0,16   | 0,25   | 0,53   | -0,29   | 0,37  |       | 0,47  | 0,6    | 0,73*  | -0,37  |
| 9 Estresse geral         | -0,13 | -0,16 | 0,29   | 0,34   | 0,70*  | -0,02   | 0,4   | 0,23  |       | 0,08   | 0,80** | -0,25  |
| 10 Recuperação geral     | 0,44  | 0,12  | 0,17   | 0,2    | 0,56   | -0,83** | 0,07  | 0,28  | 0,44  |        | 0,26   | 0,27   |
| 11 Estresse esportivo    | -0,06 | -0,29 | 0,35   | 0,25   | 0,27   | -0,11   | 0,33  | 0,60* | 0,3   | 0,13   |        | -0,45  |
| 12 Recuperação esportiva | -0,31 | -0,11 | -0,2   | -0,07  | -0,11  | 0,49    | -0,19 | 0,11  | -0,22 | -0,62* | -0,07  |        |

Nota: \*correlação significativa  $p < 0,05$ ; \*\* correlação significativa  $p < 0,01$ . Acima da linha diagonal: pré-competição; Abaixo da linha diagonal: pós-competição

No período pós-competição, foi verificado que houve apenas uma correlação negativa moderada entre a recuperação esportiva e recuperação geral ( $\rho = -0,62$ ).

## Discussão

O objetivo desta pesquisa foi compreender melhor a manifestação dos estados de humor, estresse e recuperação nos atletas de pentatlo militar do Brasil, durante o período das competições classificatórias para os Jogos Mundiais Militares que ocorreram em Wuhan, China, em 2019.

É interessante verificar que praticamente não houve variação entre os estados de humor, estresse e recuperação nos momentos avaliados, o que contraria em quase totalidade a primeira hipótese da pesquisa. A exceção se deu pela variação no estado de humor tensão. A tensão se refere à uma alta tensão músculo esquelético, que pode ser observada por meio de manifestações psicomotoras como a agitação e inquietação (Ribeiro, Fernandes, Viana, Brandt & Andrade, 2012). Nossos dados apontaram tensão maior no período pré-competição, que pode ser justificado pela importância da competição classificatória para o Mundial. Estes resultados convergem aos de Ribeiro et al. (2012), sendo que nesse caso, foram avaliados futebolistas. É importante estar atento a esse ponto, pois a tensão elevada pode interferir no controle motor do atleta, e prejudicando-o fisicamente durante a competição (Schinka, Velicer, & Weiner, 2013). De todos os estados de humor negativos, tensão foi aquele com a maior média entre os atletas avaliados. Todavia, devemos salientar que os níveis de tensão pré-competitivos estavam abaixo do ponto médio da escala. Então, se reforça a importância de realizar um trabalho específico para controle da tensão nessa equipe (por ser a mais evidente), mas ressalta-se que a mesma estava em níveis inferiores (o que denota já estratégias de manejo eficientes).

Foi possível observar que, conforme hipotetizado, os níveis de recuperação foram maiores que o estresse gerado, tanto relacionado ao geral, quanto ao esportivo, seja no período pré ou pós-competição. Esse resultado se assemelha ao encontrado por Cunha, Morales e Samulski (2008). Zanini (2017) por outro lado, evidenciou que os níveis de recuperação foram inferiores aos níveis de estresse em nadadores no mesmo período que avaliado em nossa pesquisa. Essa situação é potencialmente desencadeadora de um quadro de *overtraining*, e por isso demanda um acompanhamento constante em situações nas quais a competição alvo se aproxima. Em nossa amostra, podemos apontar que a carga de treinamento estava adequada e que os atletas conseguiram lidar com as demandas da competição, um achado importante quando se tem em mente a prevenção de um quadro de síndrome do super-treinamento (Alves, Costa & Samulski, 2006; Nixdorf, Frank & Haurzinger, 2013).

A percepção de rendimento de cada atleta e a variação do estresse, recuperação e estados de humor em função da mesma foi a terceira hipótese testada. É sabido que um resultado inferior ao esperado pode ser um fator adicional de estresse ao atleta, além daqueles vivenciados pelo próprio treino e rotina diária. Em relação aos estados de humor, em contrapartida, os efeitos são variáveis: um ótimo resultado pode ter sido conquistado com

esgotamento completo e um resultado ruim pode acabar por deprimir o humor do atleta (Cunha, Morales & Samulski, 2008). Em nossos dados verificamos que estresse e recuperação não variaram em qualquer circunstância – o que, de certa forma, demonstra a capacidade dos atletas de lidarem bem com seus resultados (Verardi, Miyazaki, Nagamine, Lobo & Domingos, 2012). Todavia, saber que os atletas que renderam acima do que estavam esperando tem maiores índices de fadiga que os demais nos é um alerta de cuidado com os mesmos: os atletas que se superam também precisam de atenção – não apenas aqueles que perdem, como poderíamos esperar em termos psicológicos. De acordo com Brandt, Viana, Segato e Andrade (2011), em estudo realizado com a equipe brasileira de vela nos jogos pan-americanos de 2007, a fadiga apresentada pelos atletas de maneira acentuada após a competição pode denotar uma má preparação física, que pode levar a um estado de supertreinamento. Essas alterações puderam também ser observadas em estudo realizado com atletas de taekondo, que avaliou as alterações nos níveis de estresse e estados de humor no período pré competitivo (Costa, Oliveira, Lima, Martins, Lemos, & Silva, 2017). Assim, -estabelecer formas de manejo do humor, em especial a fadiga, no período pós-competitivo é uma estratégia interessante no pentatlo militar (e por que não, no esporte em geral), a fim de prevenir problemas que podem ver após uma grande *performance*, como lesão.

Quanto à associação entre as variáveis, foi possível verificar que existe uma correlação negativa e forte entre depressão e a idade, e idade e estresse esportivo, mostrando que os atletas mais experientes apresentam uma tendência menor a apresentar depressão e apresentam um estresse esportivo menor durante a prova, se assemelhando com o estudo realizado por Rocha (2010), em que foi verificado que em atletas de judô em um período competitivo, os atletas mais experientes tinham uma tendência menor a apresentar esses sintomas, quando comparados a atletas menos experientes. Foi possível verificar com essa correlação que o tempo de prática e a idade têm uma associação muito alta e positiva com a recuperação esportiva. Podemos interpretar que com o mais lastro de treinamento e a experiência competitiva os atletas, nesse tipo de competição, naturalmente estarão mais preparados. Essa interpretação pode ser corroborada pelos resultados semelhantes no estudo que avaliou as percepções de estresse e recuperação em atletas de vôlei de diferentes categorias, em que os atletas de categoria profissional, com maior tempo de prática, tinham uma recuperação maior se comparados as categorias de base (Simões, 2011).

Foi verificado a inexistência de estudo nessa área a respeito do pentatlo militar, o que de certa forma, dificultou a exploração de dados na literatura, o que nos levou a realizar algumas correlações com diferentes esportes. Por outro lado, reforça a importância do presente trabalho, pois traz novos dados ao cenário científico. Apesar de colaborar com algumas evidências para um esporte ainda pouco explorado no nosso país, o presente estudo conta com algumas limitações.

Trabalhamos com um número amostral reduzido e não probabilístico o que impede as generalizações dos achados. Pesquisas futuras poderiam incluir mais atletas, mesmo que não de alto rendimento, para melhor

compreender a manifestação das variáveis psicológicas relacionadas ao rendimento nesse esporte.

Apesar da estratégia de acompanhar momentos pré e pós-competição oferecer respostas bem direcionadas, este foi um período bem limitado. Fazer um acompanhamento mais prolongado, por toda a temporada seria uma estratégia interessante, para identificar as flutuações dos atletas.

Ademais, explorar outras variáveis associadas ao estresse, recuperação e estado de humor, como personalidade, resiliência, ansiedade pré competitiva, marcadores bioquímicos e hormonais de estresse, como por exemplo, cortisol, *growth hormone* (GH), testosterona, creatina quinase (CK), pois as variáveis que exploramos - tempo de prática e idade - limitam nossa interpretação do fenômeno.

### **Considerações finais**

Durante a preparação da equipe de pentatlo militar do exército Brasileiro, mais especificamente entre seis dias antes e seis dias depois da competição classificatória para o mundial militar da China em 2019, os atletas se mostraram estáveis em relação estresse e recuperação e praticamente estáveis no estado de humor (que evidenciou o perfil *iceberg* desejado), apenas com variação na variável tensão, tendo esta aumentada após a prova. Houve predominância significativa da recuperação sobre o estresse nos momentos pré e pós-competição, mas nenhuma alteração dos mesmos em relação à percepção de rendimento. Quanto a este último ponto, na verdade, apenas a fadiga foi mais predominante entre aqueles que tiveram resultados acima de média. Esses dados nos levam a concluir que a equipe estava bem preparada para o evento competitivo, mas que o investimento de trabalho específico para manejo dos estados de humor pode ser interessante na continuidade dos trabalhos.

## Referências

- Alves, R. N., Costa, L. O. P., & Samulski, D. M. (2006). Monitoramento e prevenção do supertreinamento em atletas. *Rev Bras Med Esporte*, 12(5), 291-6.
- Brandt, R., Viana, M. D. S., Segato, L., & Andrade, A. (2010). Estados de humor de velejadores durante o Pré-Panamericano. *Motriz*, 16(4), 834-40. doi: 10.5016/1980-6574.2010v16n4p834
- CISM – International Military Sports Council (2019). CSC Military Pentathlon. Disponível em: <http://www.military-pentathlon.info/cms/>. Acessado em 12 / 12 /2019
- Costa, D. D. O., Oliveira, L. D. S., Lima, F. F. D., Martins, C. M. D. L., Lemos, L. F. G. B. P., & Silva, A. S. (2017). Monitoração das sensações auto-referidas dos estados de humor, estresse e recuperação e desempenho físico em atletas de tae kwon do durante um período pré competitivo. *Motricidade*, 13(SPE), 41-50. doi: 10.6063/motricidade.12937
- Costa, L. O. P., & Samulski, D. M. (2008). Processo de validação do questionário de estresse e recuperação para atletas (RESTQ-Sport) na língua portuguesa. *Revista brasileira de Ciência e Movimento*, 13(1), 79-86.
- Cunha, R. A., Morales, J. C. P., & Samulski, D. M. (2008). Níveis de estresse e recuperação nos atletas da equipe brasileira de pentatlo aeronáutico militar: um estudo piloto. *Revista Mineira de Educação Física*, 16(1), 5-22.
- Freitas, V. H., de SOUZA, E. A., Oliveira, R. S., Pereira, L. A., & Nakamura, F. Y. (2014). Efeito de quatro dias consecutivos de jogos sobre a potência muscular, estresse e recuperação percebida, em jogadores de futsal. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 28(1), 23-30.
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (2003). *Applied statistics for the behavioral sciences*. Boston, MA: Houghton Mifflin Co.
- Kellmann, M. (2002). *Enhancing recovery: Preventing underperformance in athletes*. Champaign: Human Kinetics
- Kellmann, M. (2010). Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20, 95–102. doi:10.1111/j.1600-0838.2010.01192.x
- Montgomery, P. G., Pyne, D. B., Hopkins, W. G., Dorman, J. C., Cook, K., & Minahan, C. L. (2008). The effect of recovery strategies on physical performance and cumulative fatigue in competitive basketball. *Journal of sports sciences*, 26, 1135-1145. doi: 10.1080/02640410802104912.
- Nixdorf, I., Frank, R., Hautzinger, M., & Beckmann, J. (2013). Prevalence of depressive symptoms and correlating variables among German elite athletes. *Journal of clinical sport psychology*, 7(4), 313-326. doi: 10.1123/jcsp.7.4.313
- Noce, F., Costa, V. T. D., Simim, M. A. D. M., Castro, H. D. O., Samulski, D. M., & Mello, M. T. D. (2011). Análise dos sintomas de overtraining durante os períodos de treinamento e recuperação: estudo de caso de uma equipe feminina da Superliga de Voleibol 2003/2004. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 17, 397–400. doi: 10.1590/S1517-86922011000600005

- Ribeiro, H. N., Fernandes, A. R. R., da Silveira Viana, M., Brandt, R., & Andrade, A. (2012). Estados de humor de árbitros de futebol não profissional *Journal of Physical Education*, 23(4), 575-583. doi: 10.4025/reveducfis.v23.4.16139
- Rocha, C. A. D. (2010). *Humor e estresse de judocas em treinamento e competição*. [Dissertação de mestrado]. Pós graduação em Ciência do Movimento Humano, Faculdade de Educação Física, Universidade do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil
- Rohlf, I. C. P. D. M., Mara, L. S. D., Lima, W. C. D., & Carvalho, T. D. (2005). Relação da síndrome do excesso de treinamento com estresse, fadiga e serotonina. *Revista brasileira de medicina do esporte*, 11(6), 367-372.
- Rohlf, I. C. P. D. M., Rotta, T. M., Luft, C. D. B., Andrade, A., Krebs, R. J., & Carvalho, T. D. (2008). A Escala de Humor de Brunel (Brums): instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. *Revista brasileira de medicina do esporte*, 14(3), 176-181. doi:10.1590/S1517-86922008000300003
- Samulski, D., & Noce, F. (2002). Perfil psicológico de atletas paraolímpicos brasileiros. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 8(4), 157-166.
- Schinka, J. A., Velicer, W. F., & Weiner, I. B. (2013). *Handbook of psychology: Research methods in psychology*, Vol. 2. John Wiley & Sons Inc.
- Silva, A. S., Santhiago, V., & Gobatto, C. A. (2006). Compreendendo o overtraining no desporto: da definição ao tratamento. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 6(2), 229-238.
- Simões, C. S. M. (2011). *Análise das percepções da qualidade de vida, do estresse e da recuperação de atletas de voleibol de diferentes categorias*. [Dissertação de Mestrado]. Pós Graduação em Ciências do Esporte, Faculdade de Fisioterapia e Educação Física, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil.
- Sopa, I. S., & Pomohaci, M. (2019). Testing the Psychomotor Training in the Military Pentathlon at the 50 m Race with Obstacle. *Land Forces Academy Review*, 24(4), 283-290.
- Verardi, C. E. L., Miyazaki, M. C. D. O. S., Nagamine, K. K., Lobo, A. P. D. S., & Domingos, N. A. M. (2012). Sport, stress, and burnout. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 29(3), 305-313. doi: 10.1590/S0103-166X2012000300001
- Vieira, L. F., Fernandes, S. L., Vieira, J. L. L., & Vissoci, J. R. N. (2008). Estado de humor e desempenho motor: um estudo com atletas de voleibol de alto rendimento. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 10(1), 62-68.
- Zanini, G. D. S. (2017). *Monitoramento do estado de humor e estresse de uma equipe de natação durante um período competitivo*. [Dissertação de Mestrado]. Pós Graduação em psicologia do desenvolvimento e aprendizagem, Faculdade de Ciencia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, SP, Brasil

## **Sobre o autor**

### **Paulo Roberto Coriolano Junior**

Escola de Educação Física do Exército - EsEFEx, Rio de Janeiro, Brasil

### **Ricardo Lamoglia Pastura Martins**

Escola de Educação Física do Exército - EsEFEx, Rio de Janeiro, Brasil

### **Angela Nogueira Neves**

Escola de Educação Física do Exército - EsEFEx, Rio de Janeiro, Brasil

## **Contato**

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

**Paulo Roberto Coriolano Junior**

E-MAIL

paulocoriolano91@gmail.com