



## Relação entre as Cargas de Treinamento, Recuperação e *Burnout* em Atletas de Voleibol

Relationship between Training Load, Recovery and *Burnout* in Volleyball Athletes

Relación entre las Cargas de Entrenamiento, Recuperación y *Burnout* en Atletas de Voleibol

### *Adelita Vieira de Morais*

Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil  
 dede\_guedes17@yahoo.com.br

 <https://orcid.org/0000-0002-3904-0339>

### *Francine Caetano de Andrade Nogueira*

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil  
 francine\_andrade\_@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-7754-3087>

### *Cristiano Diniz da Silva*

Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil  
 cristiano.silva@ufjf.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-6129-1732>

### *Maurício Gattás Bara Filho*

Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil  
 mgbara1973@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-1219-8379>

## Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar as relações do *burnout* com as cargas de treino e medidas de recuperação durante a temporada 2018/2019. Participaram do estudo 14 jogadores de voleibol masculino. Foram aplicados o QBA e o RESTQ-Sport em 4 momentos da temporada. A carga interna foi coletada diariamente pela PSE da sessão. Os resultados indicaram baixos índices do *burnout* total ( $Fr = 2,95, . = 0,398$ ) e suas dimensões nos momentos da temporada. No tocante as cargas, observou-se um aumento da pré-temporada para os demais momentos ( $Fr = 13,80, . = 0,003$ ), não havendo diferenças significativas de um momento para o outro ( $p > 0,05$ ). Sobre a relação do *burnout* com a carga de treino, observou-se uma correlação positiva e alta entre *burnout* total ( $\rho = 0,76, p < 0,01$ ); e entre a dimensão exaustão física e emocional ( $\rho = 0,73, p < 0,01$ ) na segunda fase da temporada. Sobre o estresse e recuperação, os atletas apresentaram um comportamento estável durante os quatro momentos de coleta. E sobre a relação do estresse e recuperação com *burnout*, foram encontradas correlações em todos os momentos com diversas variáveis. Conclui-se que houve uma distribuição adequada das cargas de treino, proporcionando uma baixa percepção de *burnout* nos atletas.

**Palavras-chave:** *Burnout*, Desempenho Esportivo, Voleibol.

## Abstract

The aim of this study was to verify the relationship between *burnout*, training load and recovery metrics during a volleyball 2018/2019 season. 14 male volleyball players participated in this study. QBA and RESTQ-Sport were applied at 4 moments of the season. The internal training load was collected daily by the session's PSE. The results indicated low indices of total *burnout* ( $Fr = 2.95, p = 0.398$ ) and its dimensions at the time of the season. Regarding loads, there was an increase only in the pre-season

Recepción: 07 Diciembre 2022 | Aprobación: 30 Marzo 2023 | Publicación: 03 Abril 2023

**Cita sugerida:** Morais, A. V. de, Nogueira, F. C. A., Silva, C. D. da y Bara Filho, M. G. (2023). Relação entre as Cargas de Treinamento, Recuperação e *Burnout* em Atletas de Voleibol. *Educación Física y Ciencia*, 25(2), e262. <https://doi.org/10.24215/23142561e262>



compared to the other moments ( $F_r=13.80$ ,  $p=0.003$ ), and no significant differences between moments ( $p>0.05$ ). Regarding the relationship between *burnout* and training load, a positive and strong correlation was observed between total *burnout* ( $\rho=0.76$ ,  $p<0.01$ ); and between the dimension physical and emotional exhaustion ( $\rho=0.73$ ,  $p<0.01$ ) in the second phase of the season. Regarding stress and recovery, the athletes showed stable response during the four moments. Finally, regarding the relationship between stress and recovery with *burnout*, correlations were found at all moments with several variables. We concluded that there was an adequate distribution of training loads, thus providing a low perception of *burnout* in athletes.

**Keywords:** *Burnout*, Athletic Performance, Volleyball.

## Resumen

El objetivo de este estudio fue verificar la relación entre el *burnout* y las cargas de entrenamiento y indicadores de recuperación durante la temporada 2018/2019. Catorce jugadores de voleibol masculino participaron en el estudio. QBA y RESTQ-Sport se aplicaron en 4 momentos. La carga interna fue evaluada diariamente por sesión RPE. Los resultados indicaron bajas tasas de *burnout* total ( $F_r = 2,95$ ,  $p=0,398$ ) y sus dimensiones en los 4 momentos. En cuanto a las cargas, hubo un aumento de la pretemporada a los demás momentos ( $F_r = 13,80$ ,  $p=0,003$ ), no habiendo diferencias significativas entre los momentos ( $p>0,05$ ). Entre la relación del *burnout* y la carga de entrenamiento, se observó una correlación positiva y fuerte entre el *burnout* total ( $\rho = 0,76$ ,  $p<0,01$ ); y entre la dimensión agotamiento físico y emocional ( $\rho = 0,73$ ,  $p<0,01$ ) en la segunda fase del temporada. En cuanto al estrés y la recuperación, los atletas mostraron un comportamiento estable durante los cuatro momentos. Y sobre la relación del estrés y la recuperación con el *burnout*, se encontraron correlaciones en todo momento con varias variables. Se concluye que hubo una adecuada distribución de las cargas de entrenamiento, proporcionando una baja percepción de *burnout* en los deportistas.

**Palabras clave:** *Burnout*, Rendimiento deportivo, Voleibol.

## Introdução

No âmbito esportivo, atletas e treinadores buscam, constantemente, atuar em níveis elevados no esporte competitivo, almejando melhores desempenhos e visando a diminuição dos erros para atingir um nível da técnica quase perfeita. Para isso, os atletas necessitam estar inseridos em sistemas de treinamentos que visem a qualidade do processo, sendo necessário conhecimentos sobre elementos essenciais como: nutrição, biomecânica, medicina, evolução nos treinamentos, fisioterapia e fisiologia (Debien et al., 2019; Kellmann et al., 2018).

Além disso, para que haja uma maximização no desempenho esportivo, o treinamento deve ser organizado apropriadamente, permitindo um equilíbrio entre as cargas de treino e a recuperação do atleta. As cargas de treinamento podem proporcionar ao organismo adaptações positivas ou negativas, entendendo as positivas como aquelas que desencadeiam a evolução no treinamento. Já nas negativas, o organismo apresenta dificuldades em adaptar-se aos estresses do treinamento, podendo acarretar assim, o chamado *burnout* (Kellmann et al., 2018; Schweltnus et al., 2016).

A recuperação também é um fator de suma importância para o desempenho dos atletas, pois ela visa reequilibrar as capacidades fisiológicas, psicológicas e sociais afetadas pelo estresse do treinamento, além de restabelecer a capacidade funcional do esportista. Quando a recuperação é insuficiente em relação a carga de treinamento, esse fator pode acarretar esgotamento psicofisiológico, baixo desenvolvimento técnico, lesões e perturbação nas tomadas de decisões (Timoteo et al., 2018).

Nesse sentido, salienta-se a relevância dos treinadores e comissão técnica em empenhar-se para dimensionar as cargas de treino e recuperação ao longo da temporada, de forma individualizada e sistemática, a fim de otimizar as adaptações positivas e minimizar o desenvolvimento dos efeitos negativos, como a síndrome do *burnout* (SB) (Kellmann et al., 2018).

*Burnout* é definido como uma resposta psicofisiológica que se manifesta por esforços excessivos de treinamentos e competições. Desencadeando, uma fuga psicológica, emocional e física de momentos prazerosos em resposta ao excessivo nível de estresse, resultando em prejuízo da performance atlética (Schweltnus et al., 2016).

Dessa forma, pesquisas tem demonstrado a SB presente em modalidades coletivas como: futebol (Pires et al., 2019); rúgbi (Cresswell e Eklund, 2006; Sobral et al., 2014); basquetebol (Wiggins et al., 2006), handebol (Toros, 2018) e voleibol (Gustafsson et al., 2017a).

Pires et al. (2016) por exemplo, investigaram a percepção da SB em 15 atletas de voleibol do sexo masculino e observaram um aumento significativo do *burnout* total, bem como da dimensão desvalorização esportiva na competição mais importante, acometida no final da temporada.

Portanto, não há incidência da síndrome apenas em atletas de modalidades individuais, fazendo necessário compreender a presença da mesma em modalidades com características técnicas, físicas e táticas diferentes.

## Metodologia

### Tipo de estudo

O estudo usou a abordagem descritivo-analítica, do tipo observacional com registro de cômputo de frequências dos eventos de interesse (Thomas, Nelson e Silverman, 2012). Utilizou-se o recorte de avaliação longitudinal dos atletas durante uma temporada competitiva (2018-2019), sendo composta por 31 semanas, com 21 jogos oficiais.

### Amostra

A amostra foi composta por 14 jogadores de voleibol do sexo masculino, com média de idade de  $19,4 \pm 2,6$  anos, massa corporal  $82,4 \pm 13,6$  kg e estatura  $190,3 \pm 10,4$  cm, todos pertencentes a uma equipe que

disputava competições nacionais brasileiras a época. Como critérios de inclusão, os atletas deveriam participar de competições em nível nacional e possuir no mínimo cinco anos de prática esportiva competitiva. O critério de exclusão foi a transferência de jogadores para outras equipes durante a época do estudo.

Houve uma reunião com os atletas para um convite para participação do estudo, assim como uma explicação sobre os objetivos, procedimentos do estudo, e entrega do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), que foi assinado pelos atletas, consentindo com a participação voluntária no estudo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora sob o parecer nº 2.761.762.

### **Instrumentos e Procedimentos**

Os treinamentos durante toda a temporada foram planejados e executados pela comissão técnica sem influência dos pesquisadores. A investigação transcorreu durante 31 semanas da temporada, perpassando 3 competições oficiais entre competições estaduais e nacionais.

### **Monitoramento da carga**

Para a análise da carga de treino, foi considerada a carga interna. Para quantificar a carga interna, utilizou-se o método da PSE da sessão, proposto por Foster et al. (2001). Trinta minutos após a sessão de treino, o atleta deve responder a seguinte pergunta: “Como foi a sua sessão de treino?”. A resposta é fornecida pela escala de PSE adaptada por Foster et al. (2001). O cálculo da carga de treinamento consiste na multiplicação do escore do método da PSE pela duração da sessão em minutos.

A escala foi aplicada todos os dias, trinta minutos ao término de cada sessão de treino. Para cada semana, foi calculada a carga de treinamento semanal total (CTST), que consistiu na soma das cargas de todas as sessões de treinamento da semana. Em seguida, foi realizado o somatório da CTST das 4 semanas anteriores a cada semana de coleta, resultando em um valor de CTST acumulada.

### **Monitoramento do *Burnout***

Para verificação da presença de sintomas relacionados a SB dos atletas foi utilizado o Questionário de *Burnout* para Atletas (QBA), validado na língua portuguesa por Pires, Brandão, e da Silva (2006a), tendo avaliado atletas brasileiros de diferentes modalidades esportivas. O questionário foi aplicado em quatro momentos da temporada: pré-temporada, fases finais do campeonato estadual, primeira fase Superliga B e segunda fase da Superliga B. Nos quatro momentos de coleta a aplicação ocorreu antes das sessões de treinamento.

O questionário é composto por 15 questões que avaliam a frequência de sentimentos relativos ao *burnout*, cada questão se refere diretamente a uma das subescalas relacionadas à manifestação do *burnout*: exaustão física e emocional, reduzido senso de realização desportiva e desvalorização da modalidade esportiva. As respostas são dadas em uma escala tipo *Likert* que varia de “Quase nunca” (1) a “Quase sempre” (5), sendo as frequências intermediárias, “Raramente” (2), “Algumas vezes” (3) e “Frequentemente” (4). Os resultados são atribuídos a cada subescala, obtidos a partir da média aritmética das respostas dadas aos cinco itens correspondentes a cada dimensão de *Burnout*, e o valor de *Burnout* total é calculado pela média aritmética de todos os 15 itens do instrumento. A interpretação dos escores ocorre através da utilização da variação de frequência de sentimentos. Isso significa que, caso um atleta obtenha uma média de 2,8 para a dimensão exaustão física e emocional, considera-se que esse indivíduo apresenta sentimentos relacionados a essa subescala com frequência de “raramente” a “algumas vezes” (Pires, Brandão e da Silva, 2006a).

### **Monitoramento do Estresse e Recuperação**

Para averiguação do estresse e recuperação do atleta foi utilizado o Questionário de Estresse e Recuperação (RESTQ-Sport) validado na língua portuguesa por Costa e Samulski (2005). O questionário assim como o QBA, também foi aplicado em quatro momentos da temporada: pré-temporada, fases finais do campeonato estadual, primeira fase Superliga B e segunda fase da Superliga B. A aplicação ocorreu antes do início da sessão do treino nos quatro momentos de coleta.

O questionário é composto por 76 questões divididas em 19 escalas organizadas nas dimensões estresse, recuperação, estresse no esporte e recuperação no esporte. As respostas são dadas em uma escala tipo Likert que varia de “nunca” (0) a “sempre” (6), com a finalidade de avaliar o estresse e recuperação do atleta relacionada às atividades dos últimos três dias e três noites. Os resultados são atribuídos a partir de valores médios de cada uma das 19 escalas do questionário.

### **Análise estatística**

Os dados contínuos foram apresentados como média  $\pm$  desvio padrão, mediana e intervalo de confiança de 95% (IC 95%). Os categóricos foram apresentados como frequência absoluta e relativa de resposta (%). Para a comparação da linha do tempo entre as dimensões do *burnout*, cargas de treinamento e RESTQ foi utilizado o teste de Friedman com *post-hoc* de Conover's. Para verificar correlação entre as variáveis foi utilizado o teste de Spearman ( $\rho$ ). A interpretação da correlação observada seguiu a orientação de Morrow et al. (2005) com valores <0,20; 0,20-0,39; 0,40-0,59; 0,60-0,79; 0,80-1, classificadas como muito baixa, baixa, moderada, alta e muito alta, respectivamente. Considerou-se o valor de  $p < 0,05$  para nível de significância. Para análise estatística foi usado o software JASP (Version 0.10.2, Amsterdam, The Netherlands).

## **Resultados e Discussão**

### ***Burnout***

A análise inferencial do efeito da linha do tempo de acordo com o teste de Friedman, não apontou diferença significativa entre os momentos para as dimensões exaustão física e emocional ( $F_r = 1,37$ ,  $p = 0,710$ ), reduzido senso de realização desportiva ( $F_r = 1,85$ ,  $p = 0,604$ ), desvalorização da modalidade esportiva ( $F_r = 1,00$ ,  $p = 0,801$ ) e o *burnout total* ( $F_r = 2,95$ ,  $p = 0,398$ ).

Os principais achados relacionados ao *burnout total* e suas dimensões foram baixos intervalos de frequência da síndrome, indicando, portanto, reduzidos índices da SB ao longo da temporada. Os resultados do presente estudo vão de encontro com os resultados de Pires et al. (2019), um estudo transversal, realizado com 54 atletas profissionais de futebol, participantes da 1ª divisão do Campeonato Paraense de 2018 que também mostraram baixos indicadores de *burnout* e suas variáveis. Outro estudo transversal, que da mesma forma evidenciou indicadores baixos de *burnout total* e suas dimensões foi o de Pires, Pureza e, Brandão (2006b) efetuado com 12 atletas do sexo feminino de voleibol. E o estudo transversal executado com 255 atletas de diversas modalidades esportivas, tanto coletivas, quanto individuais, dentre elas o voleibol, averiguou-se de igual forma baixos a moderados níveis de *burnout* (Gustafsson et al., 2017a). Dessa forma, os dados do presente estudo corroboram com a literatura, já que a maioria das pesquisas realizadas com atletas apontam níveis baixos a moderados dos sintomas do *burnout* alicerçado pelos escores do QBA (Gustafsson, DeFreese e Madigan, 2017b).

A análise dos resultados sobre o comportamento da síndrome não reportou alterações nas percepções dos atletas de forma significativa no *burnout total* e suas dimensões nos períodos da pré-temporada, fases finais de campeonato estadual, primeira fase da Superliga B e segunda fase da Superliga B. Wiggins et al. (2006), ao efetuarem uma pesquisa com delineamento longitudinal, assim como nossa pesquisa, que visou proporcionar uma análise mais precisa das variações das dimensões da síndrome durante diferentes etapas da temporada esportiva, com atletas de modalidades coletivas e individuais, também não encontraram variação no *burnout total* e suas dimensões nos 3 momentos de coleta ao longo da temporada competitiva. De igual forma, os dados de 53 atletas de futebol sub-20 durante a temporada de um estudo longitudinal

não exibiram oscilações entre as dimensões do *burnout* (Bicalho, 2015). Entretanto, dois estudos (Cresswell e Eklund, 2006; Pires et al., 2016) de caráter longitudinal encontraram modificações nas dimensões exaustão física e emocional, reduzido senso de realização desportiva, desvalorização da modalidade esportiva e *burnout* total em atletas de voleibol e rugby.

Acredita-se que essa percepção de baixos e contínuos índices em relação ao *burnout* total e suas dimensões durante a temporada, podem ser indicativos de um equilíbrio na periodização do treinamento, além de uma compatibilidade da mesma com as atribuições físicas e psicológicas dos atletas analisados, caracterizando, portanto, uma distribuição adequada da carga de treino ao longo da temporada, em relação à dimensão exaustão física e emocional que é caracterizada pela sobrecarga emocional e física, advinda dos treinamentos e competições (Bemfica et al., 2013; Bicalho, 2015). De um sentimento de satisfação com os resultados, habilidades e destrezas apresentadas no esporte, relacionada ao reduzido senso de realização desportiva que é determinado pela autocrítica negativa do atleta em relação aos seus resultados nos treinos e competições (Bemfica et al., 2013; Bicalho, 2015; Pires et al., 2019). De um comprometimento com a modalidade esportiva praticada referindo-se a variável desvalorização da modalidade esportiva, que é representada pela indiferença relacionada ao esporte e ambiente esportivo (Bemfica et al., 2013). E por fim, baixos e inalterados escores de burnout total sugerem um equilíbrio das exigências entre treinamentos e recuperação, diminuição da carga de pressão devido ao auxílio da comissão técnica em lidar com esta demanda, além da divisão de funções entre os atletas e os altos índices das relações interpessoais presentes em modalidades coletivas (Giacomoni e Fonseca, 2014).

### Cargas de treinamento

A Tabela 1 apresenta os dados descritivos e o efeito da linha do tempo da carga de treinamento durante os 4 momentos de coleta durante a temporada. Ao explorar os dados do efeito da linha do tempo de acordo com o teste de Friedman, verificou-se uma alteração significativa no M1 em relação aos demais momentos ( $F_r = 13,80$ ,  $p = 0,003$ ). O post hoc de Conover apontou que a carga de treinamento do M1 sofreu elevação para o M2 ( $p = 0,002$ ), M3 ( $p = 0,025$ ) e M4 ( $p = 0,016$ ). Em relação aos demais momentos, verificou-se que não houve diferença significativa do M2 para o M3 e M4 ( $p > 0,05$ ), mesmo observando um declínio entre eles, e do M3 para M4 ( $p > 0,05$ ) mesmo verificando que houve uma elevação para o mesmo.

**Tabela 1:**

Análise descritiva relativa à CTST durante a temporada.

Momento	CTST		Efeito do tempo		Efeito de comparações pareadas (post hoc)
	Média ± Desvio Padrão [mínimo, máximo]		$\chi^2$	p valor	
1	8.122 UA ± 1.655 [4.460, 10.055]				
2	15.164 UA ± 2.249 [13.250, 20.695]		13.80	0.003	1 < (2=3=4)
3	12.667 UA ± 2.947 [4.280, 15.930]				
4	12.938 UA ± 1.726 [9.180, 15.780]				

Legenda: CTST= Somatório da carga de treinamento semanal total das 4 últimas semanas anteriores a semana da coleta,  $\chi^2$  = qui-quadrado obtido por Friedman

As cargas de treino demonstraram um aumento significativo da pré-temporada para as fases seguintes, sendo elas finais de campeonato estadual, primeira fase da Superliga B e segunda fase da Superliga B, porém em seguida, não houve diferenças significativas de um momento para o outro. Nossos dados corroboram com resultados encontrados em outros estudos, que também apresentaram cargas menores na pré-temporada quando comparadas com os momentos competitivos (Antualpa et al., 2015; Debien et al., 2019).

### Estresse e Recuperação

Nota-se que o teste de Friedman não identificou alterações significativas nos 4 momentos de coleta ao longo da temporada para todas as escalas do RESTQ: fadiga ( $Fr = 0,98, p=0,805$ ); queixas somáticas ( $Fr = 1,40, p=0,703$ ); bem estar geral ( $Fr = 1,21, p=0,748$ ); qualidade do sono ( $Fr = 0,34, p=0,951$ ); lesões ( $Fr = 3,09, p=0,377$ ); perturbações nos intervalos ( $Fr = 0,23, p=0,971$ ); auto eficácia ( $Fr = 3,41, p=0,331$ ); estar em forma ( $Fr = 3,50, p=0,320$ ); exaustão emocional ( $Fr = 0,45, p=0,929$ ); aceitação pessoal ( $Fr = 3,09, p=0,377$ ) e autorregulação ( $Fr = 4,29, p=0,231$ ).

Ao analisar o efeito da linha do tempo sobre o estresse e recuperação durante a temporada, verificou-se que os atletas apresentaram comportamento estável nos momentos, não exibindo alterações entre eles. Nossos resultados vão de encontro com os registros de Matos et al., (2014) que ao analisarem 14 jogadores de futebol durante a temporada não encontram diferenças significativas nos valores de estresse e recuperação durante os três momentos de análise. Entretanto, observa-se na literatura que a maioria dos estudos que investigam o comportamento do estresse e recuperação encontram oscilações ao longo da temporada (Codonhato et al., 2018; Reynoso-Sánchez et al., 2017). Os estudos justificam que essa não alteração das variáveis, pode ocorrer devido à pouca ou inexistente modificação observada no volume de treinamento ao longo da temporada, já que essas alterações apresentam característica de dose-resposta com a carga de treino (González-Boto et al., 2008; Matos et al., 2014) ou até mesmo devido a uma apropriada distribuição das cargas e conseqüentemente uma adaptação satisfatória dos atletas em relação ao treinamento (Dias, 2012). Fato correspondente aos nossos achados, já que a carga de treino, a CTST, sofreu alteração apenas em relação ao momento 1, se mantendo estável nos demais momentos.

### Correlações entre *Burnout* e Cargas de treinamento

A Tabela 2 apresenta as correlações entre o *burnout* total e suas dimensões com as cargas de treinamento nos 4 momentos durante a temporada. Foram observadas correlações positivas, significativas e moderadas entre a dimensão exaustão física e emocional e a CTST no M4 ( $\rho = 0,73, p < 0,01$ ). O mesmo padrão de correlações positivas, significativas e moderadas foi verificado entre o *burnout* total e a CTST também no M4 ( $\rho = 0,76, p < 0,01$ ).

**Tabela 2**

Correlação entre *burnout* total e suas dimensões e o valor da CTST durante a temporada.

Variáveis correlacionadas		M1	M2	M3	M4
		rho [IC 95%]	rho [IC 95%]	rho [IC 95%]	rho [IC 95%]
CTST	BT	0.49 [-0.25, 0.87] moderada	0.15 [-0.56, 0.74] muito baixa	0.07 [-0.52, 0.61] muito baixa	0.76** [0.33, 0.92] alta
	EFE	0.54 [-0.18, 0.88] moderada	0.07 [-0.61, 0.70] muito baixa	0.08 [-0.51, 0.62] muito baixa	0.73** [0.26, 0.91] alta
	RSR	0.30 [-0.44, 0.80] baixa	0.22 [-0.51, 0.77] baixa	0.33 [-0.29, 0.76] baixa	0.57 [-0.00, 0.92] moderada
	DES	0.66 [-0.00, 0.92] alta	0.39 [-0.36, 0.83] baixa	-0.01 [-0.58, 0.56] muito baixa	0.27 [-0.35, 0.73] baixa

Legenda: CTST= Somatório da carga de treinamento semanal total das 4 últimas semanas anteriores a semana da coleta, BT= Burnout Total, EFE = Exaustão Física e Emocional, RSR = Reduzido Senso de Realização Esportiva, DES= Desvalorização Esportiva, M= Momento, rho= Teste de Spearman, IC(95%)= intervalo de confiança de 95%, \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

Ao verificar possíveis relações do *burnout* com as cargas de treino durante a temporada, foram observadas correlações positivas do *burnout* total e da dimensão exaustão física e emocional com as cargas da segunda fase da Superliga B. Entretanto, o estudo de Sobral et al., (2014) realizado com 9 jogadores do sexo masculino de rúgby ao longo da temporada, que relacionaram as cargas de treino, por intermédio de sua intensidade com as variáveis do *burnout*, não reportaram correlações significativas do *burnout* total e suas dimensões, sendo contrário aos dados encontrados em nosso estudo. O aumento da sobrecarga emocional e física advinda do estresse dos treinos juntamente com as competições ao longo da temporada, bem como a pressão ocasionada para se atingir objetivos pretendidos pela equipe, faz com que o atleta se torne mais propenso à manifestação de *burnout* (Bemfica et al., 2013; Bicalho, 2015). Sendo dessa forma, importante o monitoramento das cargas a fim de evitar que as mesmas se tornem excessivas para cada atleta e, portanto, seja um precursor da percepção da síndrome (DiFiori et al., 2014).

Cabe ressaltar que o momento 4, segunda fase da Superliga B, foi o momento mais importante e decisivo da temporada, pois a equipe buscava a classificação para as semifinais, continuando assim a lutar por uma vaga na Superliga A. Essa situação pode ter sido um fator de pressão por resultado para alguns jogadores, gerando estresse e auxiliando assim, no aumento da sobrecarga emocional (Chiminazzo e Montagner, 2004). Outro fator importante que deve-se levar em consideração nesse momento decisivo, é a fadiga mental dos atletas, ocasionada por períodos longos de atividades de alta exigência cognitiva caracterizados por sentimentos de falta de energia e cansaço, que desencadeia além da queda no rendimento, a presença da dimensão exaustão física e emocional (Penna et al., 2018; Pires et al., 2016). Portanto, é importante o controle e o monitoramento das cargas de treinamento e recuperação pelo técnico ao prescrever seus treinos, a fim de alcançar o equilíbrio entre carga e recuperação, evitando desse modo à queda de desempenho, fadiga crônica, distúrbios do sono, infecções respiratórias, alterações do humor e fadiga mental constante, que são sintomas oriundos das adaptações psicofisiológicas negativas do estresse do treinamento (Kellmann et al., 2018; Timoteo et al., 2018).

**Correlações entre *Burnout*, Estresse e Recuperação**

Foram observadas correlações positivas, significativas e moderadas entre a dimensão exaustão física e emocional e a fadiga no M4 ( $\rho=0,68$ ,  $p<0,05$ ). O mesmo padrão de correlações foi verificado entre exaustão física e emocional e queixas somáticas no M1 ( $\rho=0,73$ ,  $p<0,05$ ). A dimensão exaustão física e emocional ( $\rho=-0,94$ ,  $p<0,001$ ) e *burnout* total ( $\rho=-0,74$ ,  $p<0,05$ ) no M2 apresentaram correlações negativas, significativas e moderadas em relação ao bem estar geral. Já o *burnout* total ( $\rho=0,75$ ,  $p<0,05$ ) e reduzido senso de realização desportiva ( $\rho=0,66$ ,  $p<0,05$ ) no M1 exibiram correlações positivas, significativas e moderadas em relação à qualidade do sono. O *burnout* total ( $\rho=0,82$ ,  $p<0,001$ ), juntamente com as dimensões exaustão física e emocional ( $\rho=0,81$ ,  $p<0,01$ ) e reduzido senso de realização desportiva ( $\rho=0,72$ ,  $p<0,05$ ) no M1 mostraram correlações positivas, significativas e moderadas em referência à variável lesão. As variáveis exaustão física e emocional (M1:  $\rho=0,79$ ,  $p<0,01$ ; M2:  $\rho=0,74$ ,  $p<0,05$ ), reduzido senso de realização desportiva (M1:  $\rho=0,81$ ,  $p<0,01$ ; M2:  $\rho=0,72$ ,  $p<0,05$ ) e o *burnout* total (M1:  $\rho=0,83$ ,  $p<0,01$ ; M2:  $\rho=0,89$ ,  $p<0,001$ ), tanto no M1 quanto no M2, exibiram correlações positivas, significativas e moderadas no tocante de perturbações nos intervalos. Observa-se que o *burnout* total (M1:  $\rho=0,77$ ,  $p<0,05$ ; M2:  $\rho=0,82$ ,  $p<0,01$ ), o reduzido senso de realização desportiva (M1:  $\rho=0,81$ ,  $p<0,001$ ; M2:  $\rho=0,69$ ,  $p<0,05$ ) e exaustão física e emocional (M1:  $\rho=0,72$ ,  $p<0,05$ ; M2:  $\rho=0,76$ ,  $p<0,05$ ; M4:  $\rho=0,61$ ,  $p<0,05$ ) mostraram correlações negativas, significativas e moderadas em relação à autoeficácia. A dimensão exaustão física e emocional apresentou correlação negativa, significativa e moderada com relação ao estar em forma no M1 ( $\rho=-0,73$ ,  $p<0,05$ ). O *burnout* total ( $\rho=0,76$ ,  $p<0,05$ ), a exaustão física e emocional ( $\rho=0,66$ ,  $p<0,05$ ) e o reduzido senso de realização desportiva ( $\rho=0,74$ ,  $p<0,05$ ) evidenciaram no M1 correlação positiva, significativa e moderada, assim como a desvalorização da modalidade esportiva apontou no M4 as mesmas correlações em relação à exaustão emocional ( $\rho=0,82$ ,  $p<0,001$ ). A exaustão física e emocional e aceitação pessoal mostraram correlação negativa, significativa e moderada no M2 ( $\rho=-0,88$ ,  $p<0,01$ ). Já o *burnout* total no M2 ( $\rho=-0,87$ ,  $p<0,001$ ), exaustão física e emocional no M1 ( $\rho=-0,77$ ,  $p<0,001$ ) e M2 ( $\rho=-0,81$ ,  $p<0,001$ ) e reduzido senso de realização desportiva no M2 ( $\rho=-0,75$ ,  $p<0,05$ ) e M4 ( $\rho=-0,69$ ,  $p<0,05$ ) exibiram correlações negativas, significativas e moderadas com a autorregulação.

Na relação entre o *burnout* total e suas dimensões com as variáveis estresse e recuperação, foram verificadas correlações significativas no momento 1, englobando as variáveis exaustão emocional, autorregulação, queixas somáticas, qualidade do sono, lesões, perturbações nos intervalos, autoeficácia e estar em forma com as dimensões exaustão física e emocional, reduzido senso de realização desportiva e *burnout* total. Sendo que as variáveis exaustão emocional, perturbações no intervalo, lesões e queixas somáticas estão associadas ao estresse. Já as variáveis autorregulação, qualidade do sono, autoeficácia e estar em forma se associam a recuperação.

No momento 2, foram registradas correlações entre as variáveis bem estar geral, perturbações nos intervalos, autoeficácia, aceitação e autorregulação também com a exaustão física e emocional, reduzido senso de realização desportiva e *burnout* total. Ademais, esse momento apresenta a maioria das variáveis advindas da recuperação, registrando correlações negativas com as dimensões do *burnout* aqui percebidas.

Em relação ao momento 3 não houve correlações significativas. Já o momento 4 apresentou relações entre fadiga, autoeficácia, exaustão emocional e autorregulação com as dimensões exaustão física e emocional, reduzido senso de realização desportiva e desvalorização da modalidade esportiva. Sendo que às variáveis relacionadas ao estresse registraram uma correlação positiva com as dimensões do *burnout*, apresentando, portanto, um aumento diretamente proporcional desses itens. Enquanto os itens da recuperação registraram uma relação negativa, ou seja, à medida que a autorregulação e autoeficácia diminuem as dimensões do *burnout* aumentam. A junção desses fatores da recuperação e estresse é valorosa na vida do atleta, já que eles estão intimamente ligados ao desempenho e propensão à SB. Portanto, observa-se a relevância do acompanhamento e controle das cargas de treino e recuperação, pois uma linha tênue separa as adaptações positivas caracterizadas pela evolução e melhor rendimento do atleta, das negativas, representada por lesões, diminuição no desempenho e alterações no processo de tomada de decisões (Kellmann et al., 2018; Timoteo et al., 2018).

Em nosso conhecimento, esse é o primeiro estudo que verificou as relações entre as dimensões do burnout e as variáveis do estresse e recuperação nos esportes em geral. Segundo Schweltnus, et al. (2016), o acompanhamento da carga de treino e a recuperação se fazem tão imprescindíveis, já que eles são itens de valor mútuo em relação a potencialização das respostas psicofísicas dos atletas, proporcionando um bem-estar geral adequado, a fim de evitar estresse, desgaste físico e mental, fadiga, lesão e *burnout*, bem como melhorar o rendimento do atleta.

## Conclusão

O comportamento do *burnout* total e suas dimensões não apresentaram alterações ao longo da temporada, além de exibirem baixos intervalos de frequência, bem como às variáveis estresse e recuperação que se mantiveram estáveis nos momentos da coleta, devido a uma apropriada distribuição das cargas e adaptação satisfatória dos atletas. A respeito à relação das cargas de treino, houve uma associação ao *burnout* total e a dimensão exaustão física e emocional com as cargas do momento mais importante e decisivo da temporada, podendo dessa forma ser um fator de interferência no desempenho dos atletas.

Portanto, esses achados ressaltam a importância do monitoramento do *burnout* e suas dimensões ao longo da temporada pelos técnicos, visando compreender os sintomas da síndrome apresentados pelos atletas e em quais momentos eles se fazem presentes, buscando identificar os fatores de modo a implementar medidas de prevenção e controle para se evitar possíveis doenças e queda de desempenho. Da mesma forma, se faz relevante monitorar de forma sistêmica e individualizada as cargas de treino e recuperação, visando equilibrá-las, a fim de otimizar as adaptações positivas nos diferentes sistemas orgânicos e minimizar a propensão à SB. O presente estudo demonstrou que os instrumentos utilizados são de fácil aplicabilidade e acessibilidade para quantificar o *burnout*, cargas de treino, estresse e recuperação, sendo, portanto, ferramentas úteis para o dia-a-dia visando otimizar o rendimento desportivo.

A utilização de métodos subjetivos na realização do presente estudo para quantificar o estresse, recuperação e a carga interna, podem ser considerados fatores limitantes, acredita-se que a junção de métodos objetivos com os subjetivos podem ser uma maneira de otimizar os próximos estudos.

Outro fator limitante é a utilização de apenas um método para identificar a incidência da SB, alguns autores sugerem além do QBA, a utilização de entrevistas qualitativas, autoconfrontação de imagem e análise do ambiente dos atletas pesquisados (Bemfica et al., 2013; Pires et al., 2016)

## Referências bibliográficas

- Antualpa, K. F., Moraes, H., Schiavon, L. M., Arruda, A. F. S. D. & Moreira, A. (2015). Carga interna de treinamento e respostas comportamentais em jovens ginastas. *Revista da Educação Física/UEM*, 26, 583-592. <https://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/27179>
- Bemfica, T. E. B., Fagundes, L. H. S., Pires, D. A. & Costa, V. T. D. (2013). Efeito da temporada sobre a percepção da síndrome de burnout por atletas de futebol profissional. *Revista brasileira de ciência & movimento*, 21(4), 142-150.
- Bicalho, C. C. F. (2015). *Avaliação da síndrome de Burnout em atletas de futebol da categoria sub-20 durante uma temporada esportiva* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais.
- Chiminazzo, J. G. C. & Montagner, P. C. (2004). Treinamento esportivo e Burnout: reflexões teóricas. *Lecturas: revista digital de educación física y deportes, Buenos Aires*, 10. <https://efdeportes.com/efd78/burnout.htm>
- Codnhato, R., Vissoci, J. R. N., Nascimento Junior, J. R. A. D., Mizoguchi, M. V. & Fiorese, L. (2018). Impact of resilience on stress and recovery in athletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 24, 352-356.
- Costa, L. O. P. & Samulski, D. M. (2005). Processo de validação do questionário de estresse e recuperação para atletas (RESTQ-Sport) na língua portuguesa. *Revista brasileira de ciência & movimento*, 13(1), 79-86.
- Cresswell, S. L. & Eklund, R. C. (2006). Changes in athlete burnout over a thirty-week “rugby year”. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(1-2), 125-134.
- Debien, P., Miloski, B., Timoteo, T., Ferezin, C. & Bara Filho, M. (2019). Weekly profile of training load and recovery in elite rhythmic gymnasts. *Science of Gymnastics Journal*, 11(1), 23-35.
- Dias, B. M. (2012). *Monitoramento da carga interna e respostas longitudinais de marcadores da carga de treinamento no futsal* (Dissertação Mestrado em Educação Física). Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil
- DiFiori, J. P., Benjamin, H. J., Brenner, J. S., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G. L. & Luke, A. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *British journal of sports medicine*, 48(4), 287-288.
- Foster, C., Florhaug, J. A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L. A., Parker, S., ... & Dodge, C. (2001). A new approach to monitoring exercise training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 15(1), 109-115.
- Giacomoni, C. & Fonseca, G. M. M. (2014). Principais indicadores de burnout em jovens atletas de futebol. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, 13(2).
- González-Boto, R., Salguero, A., Tuero, C., González-Gallego, J. & Márquez, S. (2008). Monitoring the effects of training load changes on stress and recovery in swimmers. *Journal of physiology and biochemistry*, 64(1), 19-26.
- Gustafsson, H., DeFreese, J. D. & Madigan, D. J. (2017b). Athlete burnout: Review and recommendations. *Current opinion in psychology*, 16, 109-113.
- Gustafsson, H., Sagar, S. S. & Stenling, A. (2017a). Fear of failure, psychological stress, and burnout among adolescent athletes competing in high level sport. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 27(12), 2091-2102.
- Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A. J., Duffield, R., ... & Beckmann, J. (2018). Recovery and performance in sport: consensus statement. *International journal of sports physiology and performance*, 13(2), 240-245.

- Matos, F. D. O., Samulski, D. M., Lima, J. R. P. D. & Prado, L. S. (2014). Cargas elevadas de treinamento alteram funções cognitivas em jogadores de futebol. *Revista brasileira de medicina do esporte*, 20(5), 388-392.
- Morrow, J. R., Jackson, A. W., Disch, J. G. & Mood D. P. (2005). *Measurement and evaluation in human performance* (3ra. ed). Champaign: Human Kinetics.
- Penna, E. M., Campos, B. T., Pires, D. A., Nakamura, F. Y., Mendes, T. T., Lopes, T. R., ... & Prado, L. S. (2018). Mental fatigue does not affect heart rate recovery but impairs performance in handball players. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 24, 347-351.
- Pires, D. A., Bara Filho, M.G., Debien, P. B., Coimbra, D. R. & Ugrinowitsch, H. (2016). Burnout e Coping em Atletas de Voleibol: uma análise longitudinal. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 22, 277-281. <http://repositorio.ufpa.br/handle/2011/7418>
- Pires, D. A., Brandão, M. R. F. & da Silva, C. B. (2006a). Validação do questionário de burnout para atletas. *Journal of Physical Education*, 17(1), 27-36.
- Pires, D. A., Ferreira, R. W., de Vasconcelos, Â. S. B. & Penna, E. M. (2019). Dimensões de burnout, estratégias de coping e tempo de prática como atleta federado em jogadores profissionais de futebol. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(2), 175-185. <https://revistas.um.es/cpd/article/view/340741>
- Pires, D. A., Pureza, D. Y. & Brandão, M. R. F. (2006). Níveis da síndrome de burnout em atletas de voleibol do estado do Pará. In: *Congresso de Ciências do Esporte da Região Norte, 1; Seminário de Estudos do Lazer, 2* (pp. 210-211). Macapá: Anais.
- Reynoso-Sánchez, L. F., Flores, J. R. H., García-Dávila, M., Taraco, A. G. R., Sánchez, J. C. J., López-Walle, J. M. & Hernández-Cruz, G. (2017). Cortisol y estrés-recuperación durante un periodo competitivo en jugadores de balonmano. *Revista de psicología del deporte*, 26(2), 125-131. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-166127>
- Schwellnus, M., Soligard, T., Alonso, J. M., Bahr, R., Clarsen, B., Dijkstra, H. P., ... & Engebretsen, L. (2016). How much is too much? (Part 2) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of illness. *British journal of sports medicine*, 50(17), 1043-1052. <https://bjsm.bmj.com/content/50/17/1043.short>
- Sobral, A. S. C., Oliveira, L., dos Santos Oliveira, L., dos Santos, R. M. L. & de Freitas Brito, A. (2014). Associação entre as cargas de treino impostas a jogadores amadores de rugby sevens e a síndrome de burnout. *Motricidade*, 10(2), 25-35.
- Thomas, J. R.; Nelson, J. K.; Silverman, S. J. (2012). *Métodos de pesquisa em atividade física*. Artmed Editora.
- Timoteo, T. F., Debien, P. B., Miloski, B., Werneck, F. Z., Gabbett, T. & Bara Filho, M. G. (2018). Influence of workload and recovery on injuries in elite male volleyball players [published online ahead of print August 15, 2018]. *Journal of Strength and Conditioning Research*.
- Toros, T. (2018). Burnout Levels of Handball Players with Respect to Age, Gender and Experience. *Asian Journal of Education and Training*, 4(1), 29-34. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1169158>
- Wiggins, M. S., Cremades, J. G., Lai, C., Lee, J. & Erdmann, J. B. (2006). Multidimensional comparison of anxiety direction and burnout over time. *Perceptual and motor skills*, 102(3), 788-790.