

Monitoramento da carga interna de treino em diferentes métodos de treinamento tático-técnico de atletas de voleibol de praia

<https://doi.org/10.11606/issn.1981-4690.2023e37183069>

Raianne de Brito Grisi*
Henrique de Oliveira Castro**
Filipe Manuel Clemente*** /****
Ricardo Franco Lima*** /****
Gustavo De Conti Teixeira Costa****
Gilmário Ricarte Batista*

*Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil.
**Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil.
***Escola Superior de Desporto e Lazer, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo, Portugal.
****Sport Physical Activity and Health Research and Innovation Center, Portugal.
*****Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

Resumo

O objetivo do estudo foi monitorar a carga interna de treino em diferentes métodos de treinamento em jovens atletas de voleibol de praia. Participaram do estudo 16 atletas, sendo seis da categoria sub-15 e 10 da categoria sub-17. O estudo teve duração de seis semanas, com um total de 18 sessões de treinamento. Foram analisadas a percepção subjetiva de esforço (PSE) e o volume de treinamento em cada sessão dos protocolos experimentais. A intervenção foi realizada utilizando-se dos métodos analítico e situacional. A carga interna de treinamento reportada na semana três ($p=0,008$) e cinco ($p=0,003$) foram superiores ao da semana dois. Na comparação entre os métodos foi identificado maiores valores de carga interna na semana três no método situacional ($p=0,016$) em comparação ao método analítico. Conclui-se que a carga interna de treino dos atletas de voleibol de praia durante as seis semanas de treinamento foi similar entre os métodos analítico e situacional. Porém, quando as seis semanas foram divididas, observou-se na semana três que os atletas do método situacional reportaram maiores cargas internas de treino em comparação ao método analítico.

PALAVRAS-CHAVE: Esforço físico; Treinamento; Jovens; Voleibol.

Introdução

Os métodos de ensino-aprendizado-treinamento (E-A-T) são caracterizados pelo planejamento e organização das sessões de treinamento, de forma a maximizar os ganhos e minimizar o tempo¹, buscando gerar condições para que o atleta sustente o bom desempenho durante o período competitivo². Contudo, independente do esporte, é necessário que a elaboração da sessão de treinamento seja cuidadosamente planejada para alcançar os objetivos propostos². Para tal, a compreensão de diferentes métodos de E-A-T desempenha importante papel para o desenvolvimento das potencialidades dos atletas³. Diferentes possibilidades são propostas na literatura, contudo, destacam-se para o presente estudo, os métodos analítico e situacional.

No método analítico a capacidade técnica

é enfatizada, no qual as partes da execução do movimento são ensinadas de acordo com algum critério de correção (e.g., biomecânicos) e/ou por um número fixo de ensaios em isolamento⁴. Por exemplo, no ensino do fundamento da manchete no voleibol é possível dividir a execução da técnica em função do posicionamento dos pés (por exemplo: paralelos e fixos ao solo), do quadril (por exemplo: flexionados e posicionados atrás da bola) e do cotovelo (por exemplo: ligeiramente afastado do tronco, estendido e não flexionar ao golpear a bola). Várias partes podem ser ensinadas, porém devem obedecer a um critério de complexidade, sendo ensinadas progressivamente. Defende-se a ideia de que para se aprender a jogar é necessário primeiro dominar uma série de movimentos (técnicas) que se

relacionam com os gestos das modalidades⁴.

Por outro lado, o método situacional utiliza uma sequência de jogos recreativos aproximando toda a complexidade do jogo à capacidade tática e a idade do aluno/atleta. Esse método parte da totalidade do movimento e caracteriza-se pela aprendizagem do jogo através do próprio jogo, sendo exigida a tomada de decisão de seus participantes. Centra-se na intenção de adequar, utilizando-se uma sequência de jogos recreativos, toda a complexidade do jogo à capacidade técnica e no caráter dinâmico das situações problema que o caracterizam. Basicamente, este método de ensino adota o princípio de que a tática prevalece em detrimento à técnica, e os alunos aprendem/vivenciam os aspectos técnicos e táticos do jogo pela própria dinâmica e situações de imprevisibilidade exigidas nele⁵. Nesse contexto, tanto as questões táticas quanto as técnicas são aprendidas e vivenciadas por meio de jogos.

Diante disso, visando a melhor forma de aplicação do treinamento, seja ele analítico ou situacional, vários estudos vêm referindo que o monitoramento da carga interna é considerado uma variável de sucesso durante os treinamentos⁶⁻⁸. Atualmente, a percepção subjetiva do esforço (PSE) da sessão, proposta por FOSTER et al⁹ tem se destacado nas pesquisas da área da ciência do esporte, por ser considerado um método simples e de fácil aplicação no controle da carga interna de treino (CIT)^{10,11}.

Além disso, a PSE-sessão é uma medida subjetiva avaliada após a sessão de exercícios, que reflete na ligação entre os sinais centrais e periféricos,

provenientes do córtex motor, produzindo uma percepção geral ou local do esforço para fazer uma determinada tarefa¹⁰. Nesse caso, a CIT é calculada pelo produto da PSE-sessão e o volume do treinamento, sendo esse método utilizado em estudos que monitoram a CIT em esportes coletivos, como o voleibol¹²⁻¹⁴.

No voleibol de praia (VP), que é uma modalidade esportiva de caráter intermitente, é exigido dos atletas um bom preparo físico para suportar as demandas do jogo, sendo caracterizado por deslocamentos de alta intensidade como sprints rápidos e mudanças de direção, saltos (ataque, saque e bloqueio) e curtos momentos de recuperação¹⁴⁻¹⁶. Além de que, as ações do jogo de VP, são caracterizadas como de alta intensidade e curta duração intercalados por ações de baixa intensidade¹⁷.

Tendo em vista essas características da modalidade e a necessidade de desenvolvimento de capacidades como a velocidade e a força, capacidades essas que influenciam a performance¹⁸, é necessário um ajustamento constante do programa, estruturação e organização do treinamento, assegurando o equilíbrio entre o treino e a recuperação, visando o melhor desempenho¹¹. Nesse sentido, faz-se necessário o monitoramento e a descrição da CIT durante o treinamento dos atletas de VP para avaliação e auxílio nos planejamentos das sessões de treino.

Portanto, o objetivo do estudo foi comparar a carga interna de treino durante seis semanas de treinamento utilizando-se dos métodos analítico e situacional em jovens atletas do voleibol de praia.

Método

Amostra

Trata-se de um estudo quase experimental, que envolve situações ecológicas do treinamento de atletas. Participaram do estudo 16 atletas voluntários, sendo seis da categoria sub-15 e 10 da categoria sub-17. Todos os atletas eram registrados na Federação Paraibana de Voleibol, e treinavam em um centro de João Pessoa (Brasil), cidade referência na modalidade. Os voluntários foram recrutados de forma não probabilista.

Foram formados dois grupos randomizados e balanceados na distribuição por categoria, sendo denominados de método analítico (n=8;

idade média de 15±1,14 anos; experiência na modalidade de 3±0,54 anos; e disputam competições em nível regional) e método situacional (n=8; idade média de 14,5±1,12 anos; experiência na modalidade de 1±2,1 anos; e disputam competições em nível regional).

Foram incluídos na pesquisa os atletas que (1) estavam inscritos na Federação Paraibana de Voleibol de Praia; (2) tinham experiência na modalidade de ao menos seis meses de prática; e (3) que treinavam sistematicamente ao menos três vezes por semana. Foram excluídos os atletas que (1) não cumpriram um ou mais critérios de inclusão; (2) que não mantiveram

uma frequência de 80% nos treinamentos; e (3) que sofreram qualquer tipo de lesão durante os treinamentos ou nas avaliações. Dos 16 atletas selecionados para participarem da pesquisa, três foram excluídos (dois da categoria sub-17 do grupo analítico por motivos de lesão durante os treinamentos; e um da categoria sub-15 do grupo analítico por não comparecer a, pelo menos, 80% dos treinamentos). Desta forma, a amostra total do presente estudo foi compreendida por 13 atletas.

Instrumentos e procedimentos

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal da Paraíba sob o protocolo CAAE: 92118518.0.0000.5158, redigido de acordo com a declaração de Helsinki e do Conselho Nacional de Saúde (CNS) para pesquisa com seres humanos 466/12.

O estudo teve duração de seis semanas, com frequência de três vezes por semana por grupo, totalizando 18 sessões de treino com volumes

variando entre 60 a 90 minutos. Após cada sessão de treino, foram registradas a PSE-sessão e o volume (em minutos). O desenho experimental está apresentado na FIGURA 1 e os procedimentos e instrumento em cada fase do estudo estão descritos abaixo.

As sessões de treino foram comandadas por dois treinadores com experiência no treinamento das categorias, um para cada grupo. Cada treinador foi informado sobre o método que iria utilizar e receberam do pesquisador responsável o direcionamento das atividades que seriam trabalhadas em cada sessão de treino para caracterizar o método utilizado.

Para minimizar as diferenças táticas, técnicas e físicas entre as equipes, os atletas foram randomizados de forma a garantir que, em cada equipe, metade dos atletas fossem agrupados de forma similar nos grupos experimentais. Desta forma, possíveis efeitos da diferença das equipes foram evitados entre os grupos. Todas as sessões do treinamento foram acompanhadas e filmadas pelo pesquisador responsável.

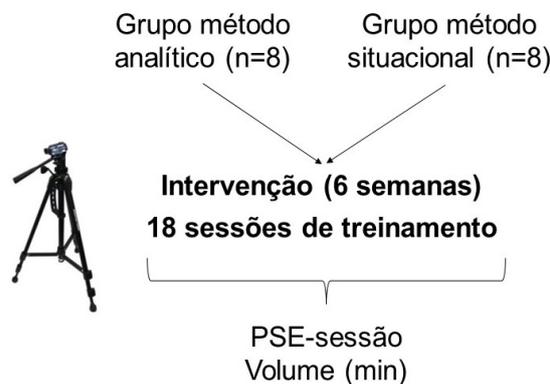


FIGURA 1 - Desenho experimental.

Métodos analítico e situacional

No grupo do método analítico, os atletas foram instruídos a reproduzir os movimentos de recepção do saque, levantamento, ataque, defesa e bloqueio por um determinado tempo ou quantidade de repetições, em que o treinador

demonstrou o padrão ideal para a sua execução¹⁹. A cada sessão de treinamento os atletas realizam o treinamento desses fundamentos de forma juntos e/ou isolados. Cada atleta realizou essas ações nas posições de saída de rede e entrada da rede, seguindo os procedimentos proposto pelo método¹⁹. Tal procedimento foi realizado

de forma igualitária para cada atleta do grupo. Destaca-se que, apesar da característica de reprodução da técnica que o método prima, o atleta precisa pensar e ajustar o fundamento de acordo com a situação que se apresenta. No entanto, esse método não visa o treinamento tático e decisional.

No grupo do método situacional, o atleta não só repete a habilidade motora, como também exerce a função de pensar e de tomar a decisão perante a sua percepção no momento do jogo²⁰. O treinamento situacional foi realizado com os atletas por meio de todas as ações do jogo de forma conjunta em situações de jogo, na qual a direção do saque variava sem que fosse informado ao atleta. Nesse grupo, os atletas realizaram as ações do jogo de forma situacional, com foco na técnica e na tática, tendo como elemento fundamental a tomada de decisão¹⁹. Destaca-se que, diferente do método analítico, esse método visa o desenvolvimento tático e decisional.

Caga Interna de Treino (CIT)

Durante as seis semanas de treino, foram controladas a PSE-sessão e o volume de treinamento. Para a PSE-sessão utilizou-se a escala CR-10²¹. Os atletas foram questionados entre 20 a 30 minutos após cada sessão de treino sobre a PSE, em que foi perguntado “Como foi a sua sessão de treino?”. Esse intervalo foi utilizado para garantir que os elementos realizados ao final da sessão não viessem a interferir na percepção global do treinamento²². O questionamento e a resposta foram realizados por meio de uma entrevista individual pelo próprio pesquisador responsável, garantindo

a padronização e que um atleta não saberia a resposta dos outros. Previamente às semanas de coleta, os atletas foram familiarizados com o instrumento. Essa ação teve como objetivo aumentar a fiabilidade das respostas.

Para a determinação da CIT, multiplicou-se o escore da PSE-sessão pelo volume (tempo da sessão em minutos)⁹, obtendo-se um valor de carga em unidades arbitrárias (U.A.).

Análise estatística

Os dados são reportados em média e desvio padrão. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de *Shapiro-Wilk* ($p > 0.05$) e pela assimetria e curtose padronizadas. A homocedasticidade da variância foi analisada por meio do teste de Levene ($p > 0.05$). ANOVA mista de medidas repetidas adotando seis níveis de tempo (i.e., semanas) e dois níveis de grupo (analítico vs. situacional) foi realizada para verificar o efeito de interação (grupo x tempo). O post hoc de Bonferroni foi utilizado para identificar as diferenças significativas entre os pares de variáveis. Foi realizado o Teste t para amostra independente para comparar a carga interna de treino média das seis semanas entre os grupos independentes (analítico vs. situacional). A dimensão do efeito foi calculada para os casos de comparação entre pares, utilizando o método de Cohen (d). A interpretação da magnitude (d) seguiu os seguintes intervalos²³: $d < 0,2$ trivial; $0,2 < d \leq 0,6$, pequena; $0,6 < d \leq 1,2$, moderada; $1,2 < d \leq 2,0$, grande; e $d \geq 2,0$, muito grande. O nível de significância estabelecido foi de 5% e todas as análises foram realizados no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, IBM Corporation®, Nova York, EUA).

Resultados

A FIGURA 2 reporta a comparação da carga interna de treino durante as seis semanas

de protocolo experimental de acordo com os métodos analítico e situacional.

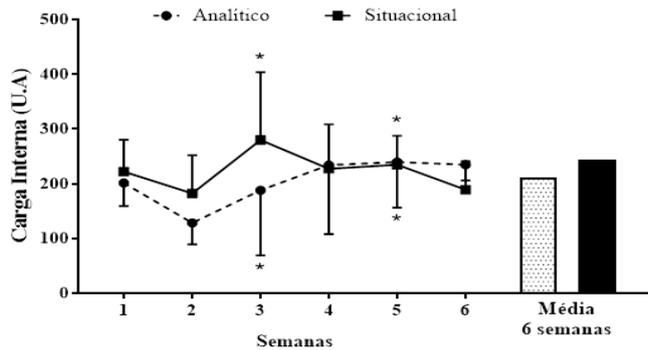
*Efeito de tempo $p < 0,05$.

FIGURA 2 - Carga interna de treino durante as seis semanas de protocolo experimental.

Observou-se efeito de tempo entre as semanas ($F(5,55) = 5,90$; $p < 0,001$). Especificamente, a carga interna de treino reportada na semana 3 ($p = 0,008$; $d = 0,924$) e 5 ($p = 0,003$; $d = 1,172$) foram superiores ao da semana 2. Efeito de interação (grupo x tempo) ($F(1,11) = 5,88$; $0 < 0,01$) foi encontrado,

sendo identificado maiores valores de carga interna na semana 3 no método situacional ($p = 0,016$; $d = 0,869$) em comparação com o método analítico. Contudo, a média da carga interna de treino reportada durante as seis semanas foram similares entre os métodos ($t(12) = -1,24$; $p = 0,235$).

Discussão

O objetivo do estudo foi comparar a carga interna de treino durante seis semanas (18 sessões de treinamento) de protocolo experimental utilizando-se dos métodos analítico e situacional em jovens atletas de voleibol de praia. Os principais resultados foram encontrados na CIT das semanas três e cinco, que foram superiores ao da semana dois nos protocolos de treinamento analítico e situacional, sendo esse comportamento diferente de outros estudos^{10,11}. Essa diferença pode estar associada ao maior volume de treinamento do período analisado, o que permitiria uma diferente estratégia de periodização, tal como refere o estudo de OLIVEIRA et al¹⁸, que monitorou o CIT de uma equipa Olímpica de VP e revelaram que existe um aumento do CIT do 1º ao 3º mesociclos. Contudo, os resultados do presente estudo, quando agrupadas na análise as seis semanas, não observamos diferença significativa na CIT

entre os métodos analítico vs. situacional.

O volume de treinamento, assim como a especificidade do atleta de VP (jogador que em transição fica no bloqueio e/ou defendendo)²⁴, interfere diretamente na CIT, de forma que a diminuição do volume de treinamento tendem a diminuir a PSE²⁵. Por outro lado, nossos resultados mostraram que, na comparação da CIT houve diferença significativa na semana três de treinamento entre os métodos de ensino analítico e situacional com os maiores valores médios reportados para o método situacional. Além disso, a falta de estudos analisando a CIT em diferentes métodos de E-A-T no voleibol de praia ou outras modalidades esportivas coletivas dificulta uma discussão direta em relação à carga de treino no presente estudo. No entanto, a diferença encontrada na terceira semana de treinamento entre os métodos no presente estudo pode ser devido o método

situacional utilizar e reproduzir ações diretas do jogo que envolvem intensas movimentações com curtos períodos de recuperação²⁰, obtendo uma percepção de esforço maior dos atletas quando comparado ao método analítico, visto que, no método analítico utiliza atividades em partes com o objetivo de aperfeiçoamento da técnica²⁶. Porém, destaca-se que esses resultados devem ser analisados com cautela, visto que a fragmentação do gesto técnico no método analítico permite maior quantidade de repetições, o que também pode aumentar a percepção de esforço dos atletas. Desta forma, a diferença nos resultados do presente estudo podem ter sofrido influência da diferença nos planos de treinamento dos dois métodos.

Como exemplo, as variações da CIT nos protocolos de treinamento foram analisadas em sessões de maior e menor intensidade, com valores no método analítico entre 128,36 a 239,46 U.A., e no método situacional entre 181,26 a 369,58 U.A., tais fatos corroboram com estudos anteriores em que períodos longos de treinamento com variações de intensidade podem influenciar positivamente no desempenho dos atletas^{6,27,28}. Com isso, para o controle da carga do treino, qualquer forma de aplicação dos métodos pode ser eficaz para o treinamento, observando outras variáveis que possam intervir no desempenho dos atletas.

Estudos anteriores demonstraram oscilação na carga interna do treino, bem como também na carga externa e na PSE em atletas de diferentes modalidades^{6,11,14,29,30}. Os resultados encontrados por FIGUEIREDO, FIGUEIREDO e MATTA¹¹ com atletas Sub-15 e Sub-17 de futebol em quatro semanas de treinamento (variação de 468,8 U.A. na semana 1 a 221,4 U.A. na semana 4), se aproximam dos valores encontrados com atletas de voleibol de praia do presente estudo. Valores acima disso, foram reportados no voleibol indoor em período preparatório com 625 U.A.¹⁰.

É possível sugerir que este comportamento esteja também associado ao período de treinamento das equipes e periodização adotado pela comissão técnica. No presente estudo os atletas se encontravam em período preparatório geral, e é comum que os treinadores planejem cargas mais leves nas primeiras semanas com ligeira progressão nas semanas decorrentes⁶. Além disso, observou-se um comportamento ondulatório da CIT, ou seja, na terceira e quinta semana os atletas

reportaram CIT maiores em relação a segunda semana ($p < 0,05$), por outro lado, na quarta e sexta semana não houve diferenças significativas ($p > 0,05$). Nesse contexto, é possível assumir que após maiores CIT a comissão técnica planejou sessões de treinamento com menores cargas para permitir a recuperação dos atletas, e assim favorecer as adaptações ao treinamento³¹.

Desta forma, podemos sugerir que a utilização de ambos os métodos de E-A-T gerou demandas perceptuais similares em ambos os grupos e treinadores podem adotar ambos métodos sem acarretar maiores CIT nos atletas. Futuras investigações são encorajadas para verificar as diferenças na CIT pelas especificidades táticas, técnicas, físicas e psicológicas de atletas, assim como os efeitos de diferentes métodos no desempenho de jovens atletas de VP, incluindo diferentes períodos de preparação.

Apesar da novidade e dos achados do presente estudo, é importante destacar algumas limitações. Primeiro, a CIT foi analisada durante a fase geral preparatória e com isso a rotina de treinamento não incluiu jogos (amistosos ou oficiais). Segundo, a duração total da sessão não foi equalizada, ou seja, alterações na CIT não podem ser isoladas apenas ao protocolo experimental. O volume de treino do presente estudo foi apenas verificado para identificação da duração do treinamento, não sendo igualitário para os diferentes protocolos e para as semanas de treinamento. Este controle não foi possível ser realizado pois iria alterar o planejamento do treinamento das equipes. Por fim, apesar da PSE-sessão ser um método confiável para monitorar a CIT, a lacuna de medidas objetivas (por exemplo: variabilidade da frequência cardíaca) deve ser considerada como limitação do estudo.

É possível concluir que a CIT dos atletas de VP durante as seis semanas de treinamento foi similar entre os métodos de E-A-T analítico vs. situacional. Por outro lado, quando as seis semanas foram divididas, observou-se na semana três que os atletas do grupo situacional reportaram maiores CIT em comparação ao grupo analítico. Por fim, nossos dados apresentaram uma oscilação da CIT entre as semanas três e cinco vs. semana um, possivelmente por causa do planejamento de treinamento semanal pela comissão técnica.

Este estudo demonstrou a relevância que deve ser atribuída ao controle da carga de treino para que o planejamento seja realizado de acordo com a individualidade dos atletas e, conseqüentemente,

das suas necessidades. O CIT torna-se então, através da PSE-sessão e volume de treinamento, um método prático, gratuito e confiável na monitorização do trabalho, independentemente do método utilizado.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Abstract

Monitoring the internal training load in different tactical-technical training methods in beach volleyball athletes.

The aim of the study was monitoring the internal training load in different training methods in young beach volleyball athletes. 16 athletes participated in the study, six from the U-15 and 10 from U-17 categories. The study lasted six weeks, with a total of 18 training sessions. The subjective perception effort (SPE) and the volume of training in each session of the experimental protocols were analyzed. The intervention was carried out using analytical and situational methods. The internal training load reporter at week three ($p=0.008$) and five ($p=0.003$) was higher than at week two. When comparing the methods, higher values of internal load were identified in week three in the situational method ($p=0.016$) compared to the analytical method. It was concluded that the internal training load of the beach volleyball athletes during six weeks of training as similar between the analytical and situational methods. Although, when the six weeks were divided, it was observed in week three that the athletes of the situational method reported great internal training loads compared to the analytical method.

KEYWORDS: Physical effort; Training; Young; Volleyball.

Referências

1. Costa IT, Garganta J, Greco PJ, Costa V. Estrutura temporal e métodos de ensino em jogos desportivos coletivos. *Rev Palestra*. 2010;10:26-33.
2. Issurin VB. New horizons for the methodology and physiology of training periodization. *Sports Med*. 2010;40(3):189-206.
3. Silva MV, Greco PJ. A influência dos métodos de ensino-aprendizagem-treinamento no desenvolvimento da inteligência e criatividade tática em atletas de futsal. *Rev Bras Educ Fís Esporte*. 2009;23(3):297-307.
4. Greco PJ. Métodos de ensino-aprendizagem-treinamento nos jogos esportivos coletivos. Belo Horizonte: Temas atuais IV; 2001. p. 48-72.
5. Greco PJ, Benda RN. Iniciação Esportiva Universal: da aprendizagem motora ao treinamento técnico. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1998. 1 vol.
6. Freitas V, Miloski B, Bara M. Monitoramento da carga interna de um período de treinamento em jogadores de voleibol. *Rev Bras Educ Fís Esporte*. 2015;29(1):5-12.
7. Lima RF, Palao J, Castro H, Clemente F. Measuring the training external jump load of elite male volleyball players: na exploratory study in Portuguese League. *Retos*. 2019;36:454-8.
8. Lupo C, Ungureanu AN, Brustio PR. Session-RPE is a valuable internal load evaluation method in beach volleyball for both genders, elite and amateur players, conditioning and technical sessions, but limited for tactical training and games. *Kinesiology*. 2020;52(1):30-8.
9. Foster C, Florhaug JA, Franklin J, et al. A new approach to monitoring exercise training. *J Strength Cond Res*. 2001;15(1):109-15.

10. Horta TAG, Bara FM, Coimbra DR, Werneck FZ, Miranda R. Perfil da carga de treinamento no voleibol de alto rendimento: um estudo de caso. *Rev Bras Ciênc Esporte*. 2019;41(4):419-26.
11. Figueiredo DH, Figueiredo DH, Matta MO. Associação entre parâmetros de carga interna de treinamento e desempenho físico em atletas de futebol durante a pré-temporada. *Rev Bras Presc Fisiol Exerc*. 2019;12(80):1078-85.
12. Lima RF, Silva A, Afonso J, Castro H, Clemente FM. External and internal load and their effects on professional Volleyball training. *Int J Sports Med*. 2020;41(7):468-74.
13. Toledo HC, Miloski B, Campos YAC, et al. Distribuição da carga interna de treinamento durante uma temporada no voleibol profissional. *Rer Bras Educ Fís Esporte*. 2020;34(4):567-75.
14. Horta TAG, Bara Filho MG, Miranda R, Coimbra DR, Werneck FZ. Influência dos saltos verticais na percepção da carga interna de treinamento no voleibol. *Rev Bras Med Esporte*. 2017;23(5):403-6.
15. Natali S, Ferioli D, La Torre A, Bonato M. Physical and technical demands of elite beach volleyball according to playing position and gender. *J Sports Med Phys Fitness*. 2019;59(1):6-9.
16. Bara FMG, Andrade FC, Nogueira RA, Nakamura FY. Comparação de diferentes métodos de controle da carga interna em jogadores de voleibol. *Rev Bras Med Esporte*. 2013;19(2):143-6.
17. Magalhaes J, Inacio M, Oliveira E, Ribeiro JC, Ascensão A. Physiological and neuromuscular impact of beach-volleyball with reference to fatigue and recovery. *J Sports Med Phys Fitness*. 2011;51(1):66-73.
18. Oliveira WK, Jesus K, Andrade AD, Nakamura FY, Assumpção CO, Medeiros AI. Monitoring training load in beach volleyball players: A case study with an Olympic team. *Motriz: Rev Educ Fis*. 2018;24(1):1-8.
19. Greco PJ, Romero JFF. Manual de handebol. Da Iniciação ao Alto Nível. 1a ed. Phorte: São Paulo. 2015.
20. Lima COV, Matias CJAS, Greco PJ. O conhecimento tático produto de métodos de ensino combinados e aplicados em seqüências inversas no voleibol. *Rev Bras Educ Fís Esporte*. 2012;26(1):129-47.
21. Borg G. Perceived exertion and pain scales. Champaign IL, USA: Human Kinetics; 1998.
22. Gomes RV. Monitoramento da carga interna de treinamento no tênis: validação e aplicações do método da percepção subjetiva da sessão [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte; 2014.
23. Batterham AM, Hopkins WG. Making Meaningful Inferences about Magnitudes. *Int J Sports Physiol Perform*. 2006;1(1):50-7.
24. Jimenez Olmedo JM, Pueo B, Penichet TA, Chinchilla Mira JJ, Perez Turpin JA. Physiological work areas in professional beach volleyball players during competition matches. *Retos*. 2016;2041(31):94-7.
25. Marques LE, Brandão MRF. Volume de treinamento, percepção subjetiva do esforço e estados de humos durante um macrociclo de treinamento. *Rev Bras Psicol Esporte*. 2010;3(4):64-78.
26. Aburachid LMC. Impacto de diferentes métodos de ensino no desempenho tático-técnico no badminton [tese]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional; 2015.
27. Paulo J, Dias DG, Leite S, et al. Indicadores de desempenho e percepção subjetiva de esforço entre técnico e atletas de voleibol. *Braz J Biomotricity*. 2010;4(2):123-30.
28. Andrade AD, Sirmim M, Kassiano W, et al. Do differences between the training load perceived by elite beach volleyball players and that planned by coaches affect neuromuscular function? *Retos*. 2020;83:632-6.
29. Pascual M, Leyton M, Oriol J. Monitorización de las cargas de entrenamiento en corredores de fondo y medio fondo de alto nivel. *Rev Educ Mot Investig*. 2018;(10):92-118.
30. Horta TAG, Coimbra DR, Miranda R, Werneck FZ, Bara FMG. Is the internal training load different between starters and nonstarters volleyball players submitted to the same external load training? A case study. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2018;19(4):395-405.
31. Pinto JCBL, Junior ALA, Honorato RC, Oliveira RSC, Mortatti AL. Estresse, recuperação e carga interna durante semana competitiva em universitários jogadores de voleibol. *Rev Bras Ci Mov*. 2016;4(24):35-43.

ENDEREÇO

Henrique de Oliveira Castro
Departamento de Educação Física
Faculdade de Educação Física
Universidade Federal de Mato Grosso
Av. Fernando Corrêa da Costa, 2367, Boa Esperança
78060-900 - Cuiabá - MT - Brasil
E-mail: henriquecastro88@yahoo.com.br
henriquecastro@ufmt.br

Submetido: 11/03/2021

Revisado: 10/01/2023

Aceito: 06/07/2023