



Artículo especial

ARTÍCULO EN PORTUGUÉS

Planejamento e monitoramento da carga de treinamento durante o período competitivo no basquetebol

A. F. S. Arruda^a, M. S. Aoki^b, C. G. Freitas^a, A. Coutts^c e A. Moreira^a

^aDepartamento de Esporte, Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

^bGrupo de Pesquisa em Adaptações Biológicas ao Exercício Físico, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

^cSchool of Leisure, Tourism and Sport, University of Technology Sydney, Lindfield, Australia.

Historia del artículo:

Recibido el 11 de febrero de 2013

Aceptado el 26 de marzo de 2013

Palabras clave:

Deportes colectivos.

Percepción subjetiva del esfuerzo. Planificación.

Entrenamiento.

Key words:

Session-RPE.

Basketball.

Sports training.

Internal training load.

Planificación y monitorización del entrenamiento durante un periodo de competición de baloncesto

El estudio tuvo como objetivo examinar las correlaciones entre la dificultad de partidos (dificultad prevista al principio de la temporada [DP] y la dificultad actualizada a cada partido [DA]) y la carga interna de entrenamiento en microciclo anterior al partido (CIT-A) de 12 jugadores profesionales de baloncesto ($25,3 \pm 4,8$, masa corporal $97,6 \pm 14,9$ kg, altura de $195,8 \pm 10,2$ cm) durante una temporada de competición. CIT-A se determinó por el método de la PSE del sesión. La relación entre DP, DA y CIT-A se analizó mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Se encontró fuerte correlación ($r = 0,86$) entre DA y PD ($p < 0,05$), así como entre la DP y CIT-A ($r = -0,59$) y DA y CIT-A ($r = -0,65$). El coeficiente más alto de correlación entre DA y CIT-A sugiere que la dificultad prevista al comienzo de la temporada (DP) debe actualizarse durante la temporada de competición, y por lo tanto puede proporcionar información valiosa para la planificación y control de las cargas de entrenamiento en microciclos que preceden a los partidos oficiales.

© 2013 Revista Andaluza de Medicina del Deporte.

ABSTRACT

Planning and monitoring training loads during an in-season basketball period

This study aimed to examine the relationships between the difficulty of the matches (difficulty scheduled at the beginning of the season [DBS] and the in-season match difficulty [DIS]) and the weekly internal training load (ITL) in twelve professional male basketball players (25.3 ± 4.8 years, 97.6 ± 14.9 kg, and 195.8 ± 10.2 cm) during a in-season period. DBS was determined before the commencement of the competitive season, and DIS due to reassessing DBS on a weekly basis. ITL was determined by means of session-RPE method. Significant correlations ($p < 0.05$) were verified between DBS and DIS ($r = 0.86$), DBS and ITL (-0.59), and DIS and ITL (-0.65). The greater coefficient of relationship between DIS and ITL suggest a key role of reassessing the difficulty of the matches on a weekly basis to provide appropriate information to coaches regard planning and monitoring in-season training loads.

© 2013 Revista Andaluza de Medicina del Deporte.

Correspondência:

Prof. Dr. A. Moreira

E-mail: alemoreira@usp.br

INTRODUÇÃO

Um dos principais desafios da periodização do treinamento esportivo é promover o equilíbrio entre a carga de treinamento e recuperação, objetivando o incremento do desempenho competitivo¹. Com relação às atividades de *endurance*, notadamente aquelas que contemplam os esportes caracterizados por movimento cíclicos e contínuos, o desempenho competitivo parece estar intimamente determinado por uma relação do tipo dose-resposta². Entretanto, no esporte coletivo essa relação entre a carga de treinamento e o desempenho competitivo ainda carece de elucidação, principalmente, no que se refere à organização das cargas de treinamento durante o período competitivo.

O período competitivo, para a grande maioria dos esportes coletivos, apresenta elevada frequência de participação em jogos oficiais e longa duração, dificultando a organização do treinamento, tanto no que se refere à preparação física, quanto no que tange às sessões de treinamento técnico e tático. Outra particularidade do período competitivo que merece destaque é o fato das equipes se confrontarem com diferentes e complexas situações que podem, por sua vez, influenciar o desempenho. Entre estas situações destacam-se: o nível do adversário, o número de dias de treinamento entre as partidas oficiais e o local no qual são realizadas essas partidas (“em casa”, “fora de casa” ou “fora de casa com viagem longa”).

Considerando essas variáveis, Kelly e Coutts³ propuseram um sistema de classificação do nível de dificuldade das partidas, que leva em consideração o grau de dificuldade estimado para cada uma dessas partidas, podendo assim, ser utilizado para planejar a carga de treinamento do microciclo que precede a partida (microciclo pré-jogo). Segundo o sistema proposto por Kelly & Coutts³, quando a próxima partida tem alta pontuação (maior dificuldade), as cargas de treinamento do microciclo que a precede, deveriam apresentar magnitude classificada como baixa à moderada. Esse planejamento das cargas de treinamento poderia propiciar uma adequada recuperação, favorecendo as adaptações fisiológicas positivas, que em última instância levaria ao aumento do desempenho competitivo.

No que diz respeito às sessões de treinamento desenvolvidas anteriormente às partidas classificadas como de baixa dificuldade, estas deveriam ser utilizadas para o desenvolvimento das denominadas sessões de desenvolvimento, ou seja, aquelas que têm como objetivo estimular o aumento das capacidades condicionais, incluindo os treinamentos físicos, técnicos e táticos, mediante a aplicação de estímulos severos; ou seja, deveriam ser aplicadas cargas de magnitude moderada à alta.

No sistema proposto por Kelly e Coutts³, a utilização do método da percepção subjetiva de esforço da sessão (PSE da sessão; Foster⁴) também é sugerido. O intuito da aplicação deste método é monitorar as cargas de treinamento ao longo do processo. Além de ser um método válido⁵⁻⁸, não demanda custo adicional, podendo ser utilizado por treinadores e técnicos no dia a dia do treinamento. Esse método consiste em quantificar a carga interna de treinamento (CIT) através do produto da duração total da sessão de treinamento (em minutos) pela percepção do atleta em relação ao esforço global da sessão realizada⁹.

A partir do resultado da CIT de cada sessão, o técnico ou preparador físico podem determinar se a carga está de acordo com o planejado⁵⁻⁸. A partir dessa informação, estes profissionais podem realizar ajustes a cada sessão de treinamento, podendo aumentar a magnitude dos estímulos ou, ao contrário, incrementar tempo de recuperação.

Apesar da aparente utilidade do monitoramento do processo de treinamento e competição, através do sistema proposto por Kelly e Coutts³,

esse parece não ter sido alvo de investigação, notadamente, no que se refere a sua aplicação em ambiente real de atletas de basquetebol. Assim, o presente estudo teve como objetivo verificar as relações entre a dificuldade das partidas prevista no início da temporada (DP), a dificuldade atualizada das partidas (DA) e a carga interna de treinamento acumulada em cada microciclo pré-jogo (CIT-A). Foi levantada a hipótese de que haveria uma relação de moderada à alta entre a dificuldade prevista no início do campeonato (DP) e a dificuldade atualizada a cada partida (DA). Outra hipótese adicional é que poderia haver uma relação inversa entre a dificuldade da partida (DP e DA) e a carga interna de treinamento acumulada em cada microciclo pré-jogo (CIT-A), ou seja, a realização de baixas cargas de treinamento nos microciclos pré-jogo que antecediam partidas classificadas como difíceis e cargas mais elevadas para partidas definidas como fáceis.

MÉTODOS

Sujeitos

Foram avaliados 12 jogadores de basquetebol, profissionais, do sexo masculino (idade: 25,3 ± 4,8; massa corporal 97,6 ± 14,9 kg; estatura 195,8 ± 10,2 cm) participantes de uma equipe da divisão A1 (divisão principal) do Campeonato do Estado de São Paulo, Brasil. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição de origem dos pesquisadores (N.º 2008/21), após receberem todas as explicações sobre os objetivos e procedimentos do estudo. Os jogadores estavam amplamente familiarizados com o método da PSE da sessão, sendo este utilizado habitualmente pela comissão técnica da equipe investigada.

Cálculo da dificuldade das partidas

O estudo foi realizado durante a participação da equipe avaliada em uma competição oficial organizada pela Federação Paulista de Basketball (FPB). A equipe investigada disputou 14 jogos oficiais durante 12 semanas de competição.

A fim de calcular a dificuldade de cada partida, três aspectos e seus pressupostos foram considerados:

- 1) Nível do oponente – o grau de dificuldade do oponente é determinante para a exigência física dos atletas durante a partida.
- 2) Dias entre partidas – este fator interfere significativamente na programação dos treinos a serem realizados no microciclo, levando em consideração a recuperação da última partida e a preparação para a seguinte.
- 3) Local – o local onde a partida será realizada interfere diretamente no número de sessões que podem ser realizadas. Para cada um destes fatores de influência, foi atribuída uma pontuação de acordo com a tabela 1. A dificuldade de cada partida foi determinada pela soma da pontuação atribuída a cada fator de influência.

A pontuação dos itens “Dias entre partidas” e “Local” foi realizada a partir das datas e locais das partidas, divulgados pela federação responsável pela organização do campeonato, tanto para a dificuldade prevista (DP), quanto para a dificuldade atualizada (DA). A DA poderia variar, caso houvesse mudanças de data e/ou local da partida ao longo do campeonato.

Para o fator “Nível do adversário”, a dificuldade prevista no início do campeonato (DP) foi realizada com base na expectativa de integrantes

Tabela 1
Pontuação para os fatores de influência da dificuldade dos jogos

Nível do adversário	Pontuação
1	10
2	9
3	8
4	7
5	6
6	5
7	4
8	3
Dias entre jogos	Pontuação
2	7
3	6
4	5
5	3
6	2
7	1
≥ 8	-3
Localização	Pontuação
Casa	1
Fora	2
Viagem	3

da comissão técnica em relação ao nível de cada adversário; para a dificuldade atualizada (DA), foi considerada a posição de cada oponente na tabela de classificação imediatamente antes da realização de cada partida.

Os três fatores de influência que fazem parte da proposta inicial de Kelly e Coutts³ sofreram adaptações quanto à pontuação, para atender as especificidades do campeonato no qual a equipe investigada participou. Como o número de equipes participantes da competição no presente estudo era menor em relação à proposta original³, esse ajuste fez-se necessário. Portanto, a maior adaptação realizada foi em relação ao número de dias entre jogos; quando precedidos por microciclos pré-jogo com mais de uma semana (8 ou mais dias), foi subtraída da dificuldade da partida referente a uma pontuação média-baixa para esta mesma tabela (3 pontos), já que com um maior intervalo entre os jogos, existe uma maior disponibilidade de tempo para uma melhor preparação e recuperação dos atletas até a realização da próxima partida.

Percepção subjetiva de esforço da sessão

A carga interna de treinamento (CIT) foi quantificada através do cálculo do produto da duração da sessão, em minutos, pelo *score* da PSE da sessão (CR-10), registrada 30 minutos após o término da sessão de treinamento, conforme procedimento proposto por Foster⁴. A CIT mensurada é apresentada em unidades arbitrárias (UA)⁹.

Análise estatística

Inicialmente, verificou-se a normalidade dos dados através do teste de Shapiro-Wilk. Os resultados são apresentados como média e desvio padrão. Para a análise da relação entre a dificuldade prevista no início do campeonato (DP) e a dificuldade atualizada (DA), assim como entre DP e CIT-A, e DA e CIT-A, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson. O nível de significância estabelecido foi de 5% ($p < 0,05$). Para analisar a correlação entre as variáveis, foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson. Foi considerado entre 0 e 0,1 = trivial; entre 0,1 e 0,3 = pequena; entre 0,3 e 0,5 = moderada; entre 0,5 e 0,7 = grande; entre 0,7 e 0,9 = muito grande e entre 0,9 e 1 = quase perfeito¹⁰.

RESULTADOS

Na figura 1 são expostas a dificuldade prevista no início do campeonato (DP) e a dificuldade atualizada a cada partida (DA). Foi detectada forte correlação ($r = 0,86$; $p = 0,001$) entre a DP e a DA. Na figura 2 é possível observar a dinâmica entre a dificuldade prevista (DP) e a revisão sistemática da dificuldade, atualizada ao longo da temporada (dificuldade atualizada - DA), e a carga interna de treinamento acumulada a cada microciclo pré-jogo (CIT-A). Correlações significantes foram verificadas entre a DP e a CIT-A ($r = -0,59$; grande; $p = 0,026$) e a DA e a CIT-A ($r = -0,65$; grande; $p = 0,011$).

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi investigar as relações entre a dificuldade prevista das partidas (DP e DA) e a carga interna de treinamento acumulada em cada microciclo pré-jogo (CIT-A) durante um período competitivo de 12 semanas (14 jogos) de uma equipe profissional de basquetebol. A investigação teve como principais resultados: a) forte correlação negativa entre a carga de treinamento e a DP; b) forte correlação negativa entre a carga de treinamento e a DA, e c) forte correlação positiva entre a DP e a DA.

No presente estudo número de dias entre os jogos foi maior do que na proposta original. Essa maior disponibilidade de tempo pode possibi-

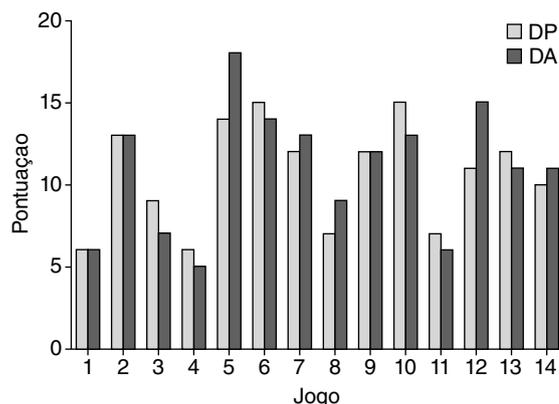


Fig. 1. Comparativo entre a dificuldade prevista no início do campeonato (DP) e a dificuldade atualizada a cada jogo (DA).

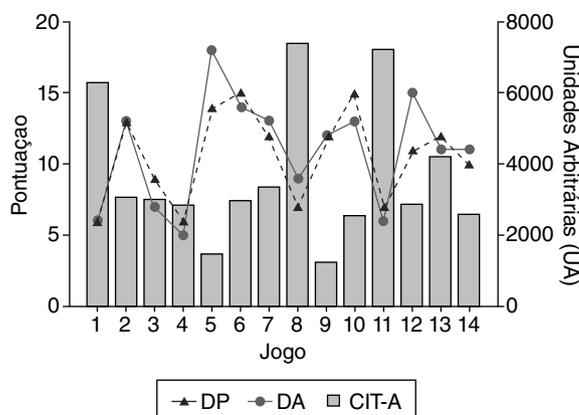


Fig. 2. Gráfico da dinâmica da dificuldade dos jogos (prevista e atualizada) e sua relação com a carga interna acumulada.

litar uma melhor preparação e recuperação dos atletas até a realização da próxima partida. Portanto, o maior intervalo entre a realização das partidas poderia ser utilizado para intensificar as cargas de treinamento e, conseqüentemente, maximizar o desempenho, pois haveria maior tempo para a recuperação dos atletas dentro desse microciclo pré-jogo. Essa manipulação é baseada em constatações como a realizada por Manzi et al.⁷. Estes autores mostram que a carga de treinamento em uma semana sem partidas é maior em relação às semanas em que as partidas estão presentes. Ainda segundo os autores⁷, isso ocorre por haver redução da carga de treinamento com a aproximação de partidas oficiais.

Essa estratégia também faz parte do sistema proposto por Kelly e Coutts³, que sugere o emprego de cargas de treinamento elevadas quando a dificuldade da partida seguinte for considerada menor. Já em um microciclo que antecede um jogo classificado como difícil, a carga deve ser reduzida, para que os atletas estejam com o menor nível de fadiga residual possível e, portanto, em melhores condições de jogo³.

O monitoramento das cargas de treinamento foi realizado através da percepção subjetiva de esforço da sessão (PSE da sessão)⁴. Este método tem sido amplamente utilizado na literatura em diversas modalidades^{2,6,7,11,12}. Estudos recentes com atletas de diferentes modalidades esportivas têm mostrado associações entre a carga interna de treinamento e outras respostas decorrentes do processo de treinamento, como respostas imuno-endócrinas^{8,13}, episódios de infecções do trato respiratório superior e capacidade de tolerância ao estresse^{14,15}.

Apesar da validade e utilidade da aplicação do método da PSE da sessão para o monitoramento da carga de treinamento^{6-8,11-13}, é importante destacar que outros parâmetros tem sido utilizados para avaliar a carga interna, por exemplo, o perfil hormonal (cortisol, testosterona, GH etc.), a concentração de metabólitos (lactato e amônia) o comportamento da frequência cardíaca (FC)¹⁶, através de monitores de FC, ou ainda, a carga externa através de GPS (*Global Positioning Satellite*) e acelerômetros^{17,18}. Embora estes métodos possam fornecer informações detalhadas sobre o estresse de treinamento dos atletas, e, portanto a ausência de métodos adicionais de determinação da carga de treinamento (interna ou externa) no presente estudo possa ser considerada como uma possível limitação, eles têm vários fatores limitantes que impossibilitam a ampla utilização, pois podem demandar um alto custo, um determinado nível de *expertise* para a operacionalização, e ainda, a análise dos dados pode ser extremamente demorada e, portanto, pouco útil para um controle real e efetivo na prática esportiva.

Interessantemente, no presente estudo, a CIT-A dos microciclos pré-jogo apresentou forte correlação negativa tanto com a DP como com a DA durante o período competitivo (- 0,59 e - 0,65, respectivamente). Esta relação negativa indica que nos microciclos que precediam partidas com baixa dificuldade, a carga acumulada foi elevada, por outro lado, nos microciclos que precediam partidas classificadas como mais difíceis, as cargas acumuladas apresentaram menor magnitude. Esses achados reforçam a utilidade e confiabilidade do sistema proposto por Kelly e Coutts³. Os resultados verificados no presente estudo sustentam a proposta dos autores e indicam que esse instrumento pode ser utilizado por treinadores e preparadores físicos, a fim de incrementar a precisão do planejamento e monitoramento do processo de preparação, particularmente, durante a etapa competitiva.

Os achados do presente estudo indicam que houve pouca variação entre a dificuldade prevista no início da temporada (DP) e a dificuldade atualizada jogo-a-jogo (DA); tal fato é demonstrado pela correlação muito grande entre DP e DA (0,86) (fig. 1). Esse resultado, possivelmente, pode ser explicado pelo conhecimento dos adversários por parte da co-

missão técnica. Diante disto, é razoável admitir que a confiabilidade da utilização deste sistema, proposto para o monitoramento, dependa, em parte, do bom conhecimento dos adversários por parte dos integrantes da comissão técnica. Esse conhecimento, por sua vez, é fundamental na direção do processo de preparação e constitui-se em uma tarefa essencial no esporte moderno. Assim, é possível afirmar que com o conhecimento do potencial dos atletas de cada equipe adversária e, da equipe de modo geral, é viável fazer uma boa estimativa da classificação/desempenho das equipes no decorrer da temporada (no basquetebol) e, assim, organizar apropriadamente uma periodização de treinamento eficaz.

Apesar da forte correlação entre a DA e a DP (0,86), a correlação entre a DA e a CIT-A (- 0,65) foi maior e mais forte do que a correlação entre a DP e a CIT-A (- 0,59). Esses resultados sugerem que a atualização do modelo é essencial e tem papel fundamental na diminuição dos riscos de subestimar ou superestimar a dificuldade de determinadas partidas e, em consequência, prejudicar uma mais eficiente organização dos estímulos de treinamento no microciclo.

Durante a temporada, pode haver modificações no nível das equipes adversárias, tanto em função do próprio desenvolvimento destas durante a etapa competitiva, quanto, por exemplo, pela contratação de novos jogadores; ou ainda, uma diminuição do nível, para aquelas equipes que perdem atletas por fim de contrato, suspensão ou lesão.

Esse cenário reforça a validade da proposta de Kelly e Coutts³, sugerindo uma apropriada sensibilidade e utilidade do modelo, o que o torna bastante útil na prática para o planejamento das cargas de treinamento dos microciclos pré-jogo, levando em conta a dificuldade que será encontrada a cada partida durante o período competitivo.

Em conclusão, o modelo utilizado nesse estudo, adaptado do proposto por Kelly e Coutts³, pode ser considerado uma ferramenta prática e acessível, podendo auxiliar na periodização das cargas de treinamento, particularmente no decorrer da temporada competitiva. Os resultados dessa investigação permitem afirmar a utilidade do modelo, contribuindo com importantes informações que, por sua vez, auxiliam na distribuição apropriada das cargas de treinamento nos microciclos que antecedem as partidas oficiais.

A elaboração apropriada do conteúdo e magnitude das cargas de treinamento no microciclo depende em grande parte do conhecimento da "dificuldade do jogo". Nesse sentido, é possível, por exemplo, intensificar as cargas de treinamento, com o objetivo de propiciar estímulos fisiológicos adequados para o desenvolvimento dos atletas, precedendo um jogo considerado como "fácil". Por outro lado, um maior número de sessões de treinamento com cargas leves, dias de recuperação e treinamento técnico/tático de baixa intensidade poderia ser realizado em um microciclo que antecede uma partida considerada mais difícil.

Vale lembrar que o monitoramento das cargas de treinamento através do método da PSE da sessão também se faz importante para o modelo, uma vez que esse método avalia o resultado global do esforço realizado pelo atleta, tanto em treinos físicos quanto em sessões de treinamento técnico e tático. A utilização do modelo de cálculo da dificuldade da partida fornece informações adicionais que podem auxiliar técnicos e preparadores físicos na estruturação, planejamento e monitoramento das cargas de treinamento no período competitivo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos atletas e participantes da comissão técnica (Fernando Marques da Costa – *in memoriam* –, Julio Malfi e Marcel de Souza) envolvidos neste estudo.

RESUMO

O estudo teve como objetivo examinar as correlações entre a dificuldade das partidas (dificuldade prevista no início da temporada [DP] e a dificuldade atualizada jogo-a-jogo [DA]) e a carga interna de treinamento acumulada no microciclo que precede uma partida (CIT-A) em 12 jogadores profissionais de basquetebol ($25,3 \pm 4,8$; massa corporal $97,6 \pm 14,9$ kg; estatura $195,8 \pm 10,2$ cm) durante uma temporada competitiva. A CIT-A foi determinada através do método da PSE da sessão. As relações entre DP, DA e CIT-A foram analisadas através do coeficiente de correlação de Pearson. Foi detectada forte correlação ($r = 0,86$) entre a DA e a DP ($p < 0,05$), assim como entre a DP e CIT-A ($r = -0,59$) e DA e CIT-A ($r = -0,65$). O maior coeficiente de correlação entre DA e CIT-A sugere que a dificuldade prevista no início da temporada (DP) deve ser atualizada durante a temporada competitiva, podendo, assim, fornecer informações valiosas para o planejamento e monitoramento das cargas de treinamento nos microciclos que antecedem as partidas oficiais.

Palavras-chave:

PSE da sessão.

Basquetebol.

Treinamento esportivo.

Carga interna de treinamento.

Referências

- Smith D. A framework for understanding the training process leading to elite performance. *J Sports Med.* 2003;33:1103-26.
- Wallace LK, Slattery KM, Coutts AJ. The ecological validity and application of the session-RPE method for quantifying training loads in swimming. *J Strength Cond Res.* 2009;23:33-8.
- Kelly V, Coutts A. Planning and monitoring training loads during the competition phase in team sports. *Strength Cond J.* 2007;29:32-7.
- Foster C. Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. *Med Sci Sports Exerc.* 1998;30:1164-8.
- Coutts AJ, Slattery KM, Wallace LK. Practical tests for monitoring performance, fatigue and recovery in triathletes. *J Sci Med Sport.* 2007;10:372-81.
- Impellizzeri F, Rampinini E, Coutts A, Sassi A, Marcora S. Use of RPE-based training load in soccer. *Med Sci Sports Exerc.* 2005;36:1042-7.
- Manzi V, D'Ottavio S, Impellizzeri FM, Chaouachi A, Chamari K, Castagna C. Profile of weekly training load in elite male professional basketball players. *J Strength Cond Res.* 2010;24:1399-406.
- Moreira A, McGuigan M, Arruda AFS, Freitas C, Aoki MS. Monitoring internal load parameters during simulated and official basketball matches. *J Strength Cond Res.* 2012;26:861-6.
- Foster C, Florhaug JA, Franklin J, Gottschall L, Hrovatin LA, Parker S, et al. A new approach to monitoring exercise training. *J Strength Cond Res.* 2001;15:109-15.
- Hopkins WG. A New View of Statistics. 2002. [consultado 20-11-2011]; Disponível em: <http://sportssci.org/resource/stats/effectmag.html>.
- Coutts A, Reaburn P. Monitoring changes in rugby league players perceived stress and recovery during intensified training. *Percept Motor Skills.* 2008;106:904-16.
- Coutts AJ, Rampinini E, Marcora SM, Castagna C, Impellizzeri FM. Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *J Sci Med Sport.* 2009;12:79-84.
- Moreira A, Crewther B, Freitas C, Arruda A, Costa E, Aoki MS. Session RPE and salivary immune-endocrine responses to simulated and official basketball matches in elite young male athletes. *J Sports Med Phys Fit.* 2012;52:682-7.
- Moreira A, Freitas CG, Nakamura FY, Aoki MS. Percepção de esforço da sessão e a tolerância ao estresse em jovens atletas de voleibol e basquetebol. *Rev Bras Cineantropometria Des Humano.* 2010;12:345-51.
- Moreira A, Arsati F, Lima-Arsati YBO, Simões AC, de Araújo VC. Monitoring stress tolerance and occurrences of upper respiratory illness in basketball players by means of psychometric tools and salivary biomarkers. *Stress Health.* 2011;27:e166-72.
- Nakamura FY, Moreira A, Aoki MS. Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável? *Rev Educação Física/UEM.* 2010; 21:1-11.
- Boyd LJ, Ball K, Aughey RJ. The reliability of minimaxX accelerometers for measuring physical activity in Australian football. *Int J Sports Physiol Perform.* 2011;6: 311-21.
- Coutts A, Duffield R. Validity and reliability of GPS devices for measuring movement demands of team sport. *J Sci Med Sport.* 2010;13:133-5.