

O EFEITO DA INTENSIFICAÇÃO DO TREINAMENTO NA PERCEPÇÃO DE ESFORÇO DA SESSÃO E NAS FONTES E SINTOMAS DE ESTRESSE EM JOGADORES JOVENS DE BASQUETEBOL

THE EFFECT OF INTENSIFIED TRAINING ON SESSION PERCEIVED EXERTION AND SOURCES AND SYMPTOMS OF STRESS IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS

Alexandre Moreira*
Fabio Yuzo Nakamura**
Pedro Bataglioli Cavazzoni***
João Henrique Gomes****
Paulo Martignago****

RESUMO

O estudo investigou as alterações das fontes e sintomas de estresse (questionário DALDA) e da percepção subjetiva da sessão (PSE) em jovens jogadores de basquetebol (20 masculinos e 15 femininos) submetidos a um treinamento intensificado (12 dias), em preparação para campeonatos internacionais. Caracterizaram-se duas etapas distintas de treinamento. Para a PSE o resultado do teste *t* revela não haver diferenças entre a 1ª e 2ª etapas para o masculino. No feminino, a primeira etapa foi mais intensiva do que a segunda ($P < 0.05$). Verificaram-se, para ambos os grupos, diferenças significantes entre a primeira e a segunda etapa, com diminuição dos conceitos “pior do que o normal” para a segunda etapa nos sintomas de estresse. Os resultados sugerem que a PSE e DALDA podem ser úteis no monitoramento de jovens jogadores de basquetebol, por apresentarem congruência em suas dinâmicas, especialmente entre as mulheres, refletindo possíveis reações aos estresses de diferentes naturezas.

Palavras-chave: Basquetebol. Esporte. Treinamento. Estresse.

INTRODUÇÃO

O treinamento físico pode ser descrito em relação a seu processo e às suas respostas (IMPELLIZZERI; RAMPININI; MARCORA, 2005). Neste contexto, o processo é caracterizado pela repetição sistemática de exercícios físicos (VIRU, A.; VIRU, M., 2000), ao passo que as respostas podem ser manifestadas por meio de alterações anatômicas, fisiológicas, bioquímicas e funcionais específicas da modalidade esportiva. Deste modo, poder-se-ia definir treinamento esportivo como uma atividade sistemática que visa proporcionar alterações morfológicas,

metabólicas e funcionais que possibilitem o incremento do rendimento no esporte específico (BARBANTI, 2005).

O monitoramento do processo de treinamento, historicamente, tem sido realizado a partir da carga externa, ou seja, habitualmente, atletas e treinadores se utilizam de indicadores externos para controlar e monitorar as sessões e unidades de treinamento. Por exemplo, em se tratando de esportes coletivos, quantifica-se a duração e frequência dos “jogos reduzidos” e do treinamento técnico e tático, a relação entre exercícios gerais e específicos e outros. No

* Professor Doutor do Departamento de Esporte, Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

** Professor Doutor. Centro de Educação Física e Esporte da Universidade Estadual de Londrina.

*** Bolsista PIBIC/CNPq. Graduando da Escola de Educação Física e Esporte, Bacharelado em Esporte, Universidade de São Paulo

**** Técnico da Confederação Brasileira de Basquetebol.

tocante às sessões de treinamento físico, considera-se a quantidade de trabalho expressa pelo número de saltos, pelas corridas cíclicas ou acíclicas em acelerações, carga de treinamento nos exercícios com pesos (número de exercícios, séries, repetições e quantidade de peso levantado em quilos), entre outros. Considera-se também o percentual de trabalho realizado a partir de diferentes métodos de treinamento ao longo da temporada (MOREIRA et al., 2008a).

Não obstante, o estímulo para as adaptações decorrentes do treinamento está muito mais relacionado ao estresse fisiológico (carga interna) imposto aos atletas pela carga externa (VIRU, A.; VIRU, M., 2000) do que à própria carga externa. Mesmo em se considerando que a carga externa seja o principal fator determinante da carga interna - portanto, fundamental para o monitoramento do processo de treinamento -, outros fatores, como nível de treinabilidade e potencial genético, podem influenciar a carga interna imposta ao indivíduo e, conseqüentemente, modular a resposta adaptativa.

Uma vez que a carga externa de treinamento é a variável mais comumente controlada (IMPELLIZZERI et al., 2005), o monitoramento da carga interna de treinamento torna-se vital para o sucesso do processo, e esta pode ser mensurada de diversas formas. Por exemplo, podem-se determinar a resposta hormonal ao exercício (testosterona, cortisol, GH, entre outros), a concentração de metabólitos (lactato e amônia), parâmetros fisiológicos (comportamento da frequência cardíaca) e a percepção subjetiva de esforço (PSE) (NAKAMURA; MOREIRA; AOKI, 2010).

O monitoramento da carga interna por meio de parâmetros imunes e hormonais tem sido regularmente utilizado nas mais diferentes abordagens experimentais (GLEESON, 2000; NEVILLE; GLEESON; FOLAND, 2008; NAKAMURA et al., 2006;

MOREIRA et al. 2008b; MOREIRA et al., 2009; PEDERSEN; BRUUNSGAARD, 1995); porém, na prática, demanda tempo, estrutura física (laboratórios) e profissionais qualificados para as coletas e análises. Adicionalmente, é de custo elevado e muitas vezes inacessível para a maioria dos atletas e treinadores.

A utilização de questionários e testes de campo tem sido sugerida como ferramenta prática e acessível para monitorar as respostas durante o processo de treinamento (COUTTS; SLATTERY; WALLACE, 2007; FOSTER, 1998; MEEUSEN et al., 2006; MOREIRA; CAVAZZONI, 2009; NEDERHOF et al., 2008). Alterações no estado de humor e percepção crônica de estresse têm sido associadas com a supressão imunológica. A autoavaliação do estresse no esporte tem demonstrado ser um meio confiável para monitorar as reações dos atletas em diferentes etapas de treinamento (ROBSON-ANSLEY; BLANNIN; GLEESON, 2007; ROBSON-ANSLEY, GLEESON, ANSLEY, 2009; RUSHALL, 1990).

Neste sentido, Rushall (1990) propôs a utilização do *Daily Analysis of Life Demands in Athletes* (DALDA), que vem sendo empregado em diversas investigações no campo do treinamento esportivo (ACHTEN et al., 2004; HALSON et al., 2002; ROBSON-ANSLEY; BLANNIN; GLEESON, 2007), com adaptação recente para a língua portuguesa (MOREIRA; CAVAZZONI, 2009).

No que diz respeito ao monitoramento da carga interna de treinamento, Foster (1998) demonstrou a utilidade do método da percepção de esforço da sessão (PSE da sessão). Este método tem sido aceito como um indicador da magnitude da carga de treinamento, fornecendo uma medida resultante do produto do tempo da sessão de treinamento pela percepção do atleta em relação à carga efetivamente realizada. Tem sido utilizado também como um instrumento complementar para o monitoramento e investigação da síndrome de *overtraining* ou *overreaching* (FOSTER, 1998; MEEUSEN et al., 2006; NAKAMURA; MOREIRA; AOKI, 2010; PYNE et al., 2000).

No Brasil, desconhecemos a existência de estudos que tenham utilizado os instrumentos

supracitados, com o objetivo de analisar simultaneamente o comportamento da PSE da sessão de treinamento e a percepção de fontes e sintomas de estresse, durante um período de preparação em jovens atletas de elite de basquetebol.

Assim, este estudo se propôs a investigar as possíveis alterações e congruências das fontes e sintomas de estresse e da PSE da sessão em jovens jogadores de elite de basquetebol de ambos os sexos. Eles estavam sendo submetidos a um treinamento intensificado, realizado com sessões em dois períodos, durante 12 dias, em uma preparação para campeonatos internacionais das respectivas categorias. Foi hipotetizado que o comportamento da percepção das alterações dos sintomas de estresse refletiria as diferentes magnitudes de percepção subjetiva da sessão, com um comportamento semelhante aos verificados com atletas adultos de alto rendimento (COUTTS; SLATTERY; WALLACE, 2007; MOREIRA; CAVAZZONI, 2009), sem ser influenciado pelo gênero.

MATERIAIS E MÉTODOS

Sujeitos

Foram avaliados 35 jovens jogadores de basquetebol pertencentes às seleções brasileiras da modalidade, na categoria sub-16, de ambos os sexos. Vinte jogadores do sexo masculino e 15 do sexo feminino fizeram parte do estudo, com média e desvio padrão para idade, massa corporal e estatura de $15,6 \pm 0,5$ anos; $83,6 \pm 13,5$ kg e 190 ± 6 cm, respectivamente, no masculino e, $15,8 \pm 0,5$ anos; $69,9 \pm 10,1$ kg e 175 ± 7 cm para o feminino. Ambas as seleções (masculina e feminina) realizaram uma etapa preparatória de treinamento para um campeonato internacional. Todos os atletas assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob o protocolo n.º 2008/47.

Delineamento experimental

Os dois grupos de atletas (seleção brasileira sub-16 masculina e seleção brasileira sub-16 feminina) completaram 24 sessões de treinamento durante o período experimental. Em cada unidade de treinamento (dia) foram

realizadas duas sessões de treinamento. Para cada uma das sessões era utilizada a percepção subjetiva de esforço (PSE) e, ao final do dia, os atletas preenchiam o DALDA. Os atletas realizavam o preenchimento da PSE de maneira individual, sem contato com os companheiros. O DALDA era sempre preenchido, também de maneira individual, após a última refeição do dia. Este período de preparação foi considerado como uma intensificação do treinamento, já que a quase totalidade dos atletas envolvidos, tanto da equipe masculina quanto da equipe feminina, habitualmente realizam apenas uma sessão de treinamento diária em seus respectivos clubes. Adicionalmente, outra vantagem do experimento em relação aos fenômenos investigados foi a possibilidade de manter os atletas em um mesmo local durante os 12 dias, compartilhando a mesma alimentação, acordando e dormindo no mesmo horário, sendo submetidos a fontes de estresse semelhantes, e assim, minimizando fatores externos que pudessem afetar a investigação, como, por exemplo, o transporte até o local de treino, problemas familiares, escola, etc.

As sessões do período da manhã apresentavam duas finalidades distintas: treinamento físico, seguido de treinamento técnico; e no período da tarde as sessões eram destinadas ao treinamento técnico e tático. A duração das sessões variava entre 100 e 150 minutos de treinamento.

Percepção subjetiva de esforço da sessão

A percepção subjetiva de esforço da sessão de treinamento foi quantificada pelo cálculo do produto da duração da sessão, em minutos, e pela medida da categoria da percepção de esforço, registrada 30 minutos após o término de cada sessão de treinamento. Esse método foi proposto por Foster (1998) e mais recentemente revisado e discutido por Nakamura, Moreira e Aoki (2010). A carga de treinamento, representada pela PSE da sessão, é apresentada em unidades arbitrárias (UA) (FOSTER, 1998).

Questionário de fontes e sintomas de estresse

O Questionário DALDA, em sua versão na língua portuguesa (MOREIRA; CAVAZZONI, 2009), foi preenchido ao final de cada dia de treinamento, conforme procedimento proposto

por Rushall (1990) e adotado por Nicholls et al. (2009b). O DALDA é dividido em duas partes, nomeadamente Parte A e Parte B, que representam as fontes de estresse e sintomas de estresse, respectivamente. Este instrumento requer que o atleta assinale cada variável, em cada parte do questionário (A e B), como sendo “pior do que o normal”, “normal”, ou “melhor do que o normal” em função da sua percepção da severidade dos sintomas.

Análise estatística

Inicialmente verificou-se a normalidade dos dados através do teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Em seguida, procedeu-se à análise descritiva, sendo os resultados apresentados através da média, desvio padrão e intervalo de confiança a 95%. Dos 12 dias de treinamento, foram analisados os resultados do segundo até o penúltimo dia; portanto, foram retidas 10 unidades de treinamento, compostas por duas sessões cada (total de 20 sessões de treinamento) para cada equipe (masculina e feminina). O procedimento justifica-se pelo fato de o primeiro dia ser utilizado para a apresentação do grupo, familiarização com os procedimentos metodológicos e primeiro contato entre os atletas e comissão técnica, e o último contemplar reuniões, discussões e elucidação de diretrizes a serem cumpridas pelos atletas em suas respectivas equipes. Assim, tanto o primeiro dia quando o último dia apresentaram particularidades que poderiam gerar algum viés no preenchimento dos instrumentos do presente estudo. A etapa de treinamento foi dividida em dois momentos.

No primeiro havia uma predominância de exercícios sincronizados (combinação de fundamentos nos exercícios técnicos), testes físicos, menor contato corporal nos treinamentos e introdução dos conceitos dos sistemas a serem utilizados em cada seleção; no segundo prevaleceu a importância dos exercícios táticos e o contato corporal. Este foi mais intenso em função da dinâmica das sessões de treinamento. Adicionalmente, no 5º dia, ambas as equipes incluíram sessões recuperativas, caracterizando assim a divisão do programa de treinamento em primeira e segunda etapas. Deste modo, os dados foram analisados confrontando-se os resultados da primeira etapa (primeiros cinco dias de treinamento - 10 sessões) com os da segunda etapa (os últimos cinco dias de treinamento - 10 sessões). Para tanto, recorreu-se ao teste *t* para amostras dependentes, tanto para a variável PSE da sessão quanto para o DALDA. Os conceitos “pior do que o normal” (DALDA) foram retidos para análise. O nível de significância foi estabelecido em 5%. Não houve comparação entre as equipes, já que o conteúdo de treinamento e o delineamento da programação respeitaram as particularidades respectivas.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a média, desvio padrão e intervalo de confiança para a PSE da sessão, nas duas etapas de treinamento, para as seleções brasileiras masculina sub-16 e feminina sub-16.

Tabela 1 – Média, desvio padrão e intervalos de confiança para a PSE da sessão

	Média (UA)	DP (UA)	LI 95% (UA)	LS 95% (UA)
1ª etapa masculino	638	84	598	677
2ª etapa masculino	655	88	614	696
1ª etapa feminino	1135*	99	1080	1189
2ª etapa feminino	881	60	848	914

UA = unidades arbitrárias; DP = Desvio Padrão

* maior que a 2ª etapa - feminino ($P < 0.05$)

O resultado do teste *t* revelou não haver diferenças entre a primeira e a segunda etapas de treinamento para o grupo masculino, no tocante à PSE da sessão ($t = -0.8$; $P > 0.05$).

Para o grupo feminino foi verificado que a primeira etapa foi mais intensiva do que a segunda ($t = 9.3$; $P < 0.05$).

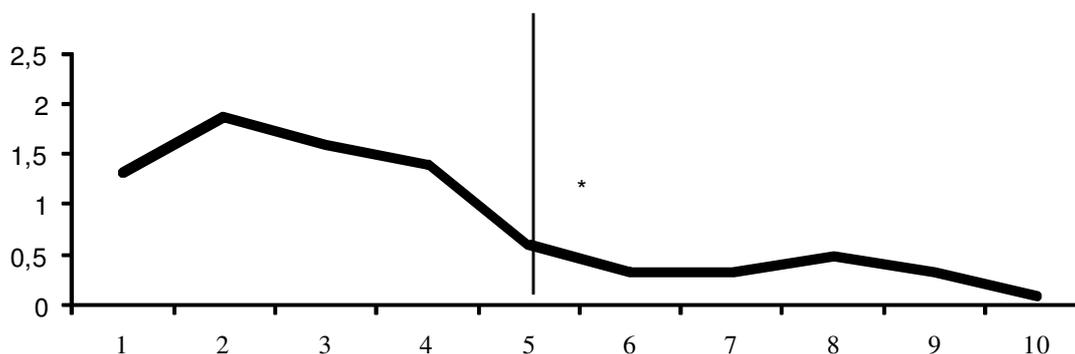


Figura 1 - Dinâmica dos conceitos "pior do que o normal" – masculino

* Diferença estatisticamente significativa entre a primeira etapa (primeiros cinco dias de treinamento) e a segunda etapa (últimos cinco dias de treinamento); $P < 0.05$

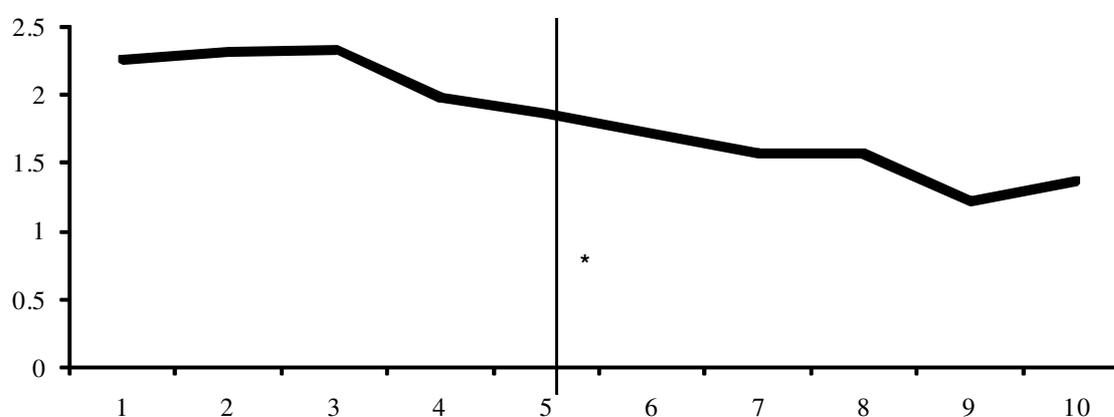


Figura 2 - Dinâmica dos conceitos "pior do que o normal" - feminino

* Diferença estatisticamente significativa entre a primeira etapa (primeiros cinco dias de treinamento) e a segunda etapa (últimos cinco dias de treinamento); $P < 0.05$

Nas Figuras 1 e 2 pode-se observar a dinâmica dos conceitos “pior do que o normal” decorrentes do preenchimento do DALDA. Foram verificadas, tanto para o grupo masculino como para o feminino, diferenças estatisticamente significantes entre os primeiros cinco dias e os últimos cinco dias de

treinamento, notadamente uma diminuição dos conceitos “pior do que o normal” para a segunda etapa (últimos cinco dias). Os valores de média e desvio padrão para os com conceitos “pior do que o normal”, tanto para fontes como para os sintomas, são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Média e desvio padrão (DP) para as fontes e sintomas de estresse (DALDA)

	DALDA – fontes de estresse	DALDA – sintomas de estresse
	Média (DP)	Média (DP)
Masculino – 1ª etapa	0,6 (0,3)	1,4 (0,5)*
Masculino – 2ª etapa	0,4 (0,1)	0,3 (0,1)
Feminino – 1ª etapa	0,6 (0,2)	2,1 (0,2) *
Feminino – 2ª etapa	0,4 (0,1)	1,5 (0,2)

* Diferença estatisticamente significativa em relação à 2ª etapa ($P < 0.05$)

DISCUSSÃO

Pelo que sabemos, este foi o primeiro estudo que investigou jogadores de basquetebol brasileiros, jovens, de ambos os sexos, em preparação para um campeonato internacional, através do monitoramento da PSE da sessão e do DALDA. O principal achado da presente investigação foi a diminuição dos conceitos “pior do que o normal” na segunda metade da preparação, para ambos os sexos, na parte B (sintomas de estresse) do questionário DALDA.

A parte B do DALDA é utilizada para determinar quais são os sintomas de reação ao estresse existentes em um dado momento para determinado atleta, bem como a sua severidade. Rushall (1990) afirma que o padrão e o número de sintomas negativos poderiam ser utilizados para inferir se o atleta está sendo ou não afetado adversamente pelos estressores de diferentes naturezas. Quando o número de respostas “pior do que o normal” é incrementado de forma substancial, ou seja, o atleta descreve um número não usual de sintomas de estresse, pode-se assumir que este não apresenta condições de lidar apropriadamente com o estresse naquele dado momento.

Neste sentido, Coutts, Slattery e Wallace (2007) demonstram a sensibilidade do DALDA para indicar alteração na reação ao estresse decorrente do incremento do número de conceitos “pior do que o normal” para atletas submetidos à intensificação do processo de treinamento. Por outro lado, observaram uma redução significativa do número de respostas “pior do que o normal” na semana de redução da carga de treinamento. Resultados similares foram apresentados por Halson et al. (2002) em oito atletas de ciclismo em estado de *overreaching* funcional.

Recentemente, Moreira e Cavazzoni (2009) corroboraram os resultados destes estudos, utilizando-se da versão adaptada para a língua portuguesa. Os autores verificaram que o incremento de fatores de estresse na preparação de jogadores de futsal de alto rendimento, como a intensificação das sessões e do número de jogos, resultava em alteração nos sintomas de estresse (incremento dos conceitos “pior do que o normal”). Adicionalmente, do mesmo modo que no presente estudo, as fontes de estresse não se alteraram significativamente durante as

quatro semanas de investigação, sugerindo que a carga de treinamento contribuiu substancialmente para a alteração nos “sintomas de estresse”.

Estes achados corroboram os resultados reportados por Moreira et al. (2009), durante investigação com atletas de canoagem de alto rendimento do sexo feminino para um campeonato internacional da modalidade. Nesse estudo, os autores relatam incrementos dos conceitos “pior do que o normal” na parte B do DALDA (sintomas de estresse), decorrentes das alterações na carga de treinamento, associados ao aumento dos relatos de episódios de infecção do trato respiratório superior, revelando congruência entre aumento do estresse percebido e imunidade da mucosa; no entanto, também não verificaram alterações significantes para a parte A do DALDA.

Com o instrumento original, Robson-Ansley, Blannin e Gleeson (2007) relataram a mesma dinâmica após quatro semanas de intensificação deliberada da carga treinamento em triatletas do sexo masculino, e ainda demonstraram que o DALDA era bastante sensível para predizer as alterações imunológicas ocorridas no estudo. Os autores demonstraram incremento significativo dos sintomas de estresse nos conceitos “pior do que o normal” uma semana antes das alterações nos marcadores que apontavam imunossupressão.

No presente estudo, no tocante à redução do número de conceitos “pior do que o normal” da primeira para a segunda metade da preparação, vale destacar que, paradoxalmente, as exigências de carga externa reportadas pelas respectivas comissões técnicas foram maiores na segunda do que na primeira metade da preparação. Vale lembrar também que este era o fator determinante para a divisão da análise da preparação em duas etapas. Por outro lado, especialmente no grupo feminino, a carga interna representada pela PSE da sessão também apresentou dinâmica oposta.

Dessa forma, este estudo mostra que a discrepância entre as percepções das comissões técnicas e as dos atletas quanto à imposição de cargas de treinamento pode trazer problemas quanto ao alcance de metas na preparação. Esses achados contrastam com os resultados de estudos anteriores de Foster et al. (2001) e

Wallace et al. (2009), os quais reportaram correlações de 0,74 e 0,85, entre a PSE da sessão dos atletas e a percepção por parte dos treinadores. Por outro lado, nos mesmos estudos demonstrou-se que em sessões mais leves o técnico subestima a intensidade percebida pelo atleta, ao passo que nas sessões mais intensas ocorre o inverso. Vale ressaltar que os dois estudos foram realizados em corredores e nadadores, respectivamente, o que suscita a questão de que em modalidades coletivas a avaliação das cargas subjetivas pelos técnicos e preparadores possa ser prejudicada pela própria natureza estocástica do esporte. Contribuem também o número grande de atletas treinando simultaneamente, a ausência de parâmetros objetivos de carga externa que auxiliem na avaliação das repercussões internas e a heterogeneidade das respostas individuais. De todo modo, é possível especular que o fenômeno apresentado nos estudos supracitados concernente às sessões mais intensas pode ter se manifestado no presente estudo; ou seja, sessões mais intensas, na avaliação dos treinadores, foram percebidas com uma intensidade inferior por parte dos atletas.

Tal fenômeno reforça a necessidade de se utilizar a carga interna para o monitoramento das sessões de treinamento (NAKAMURA; MOREIRA; AOKI, 2010), por representar o verdadeiro estresse fisiológico imposto ao organismo do atleta (IMPELLIZZERI; RAMPININI; MARCORÀ, 2005). É razoável admitir também que as relações entre carga interna e carga externa precisam ser mais bem entendidas, como também que a utilização somente da carga externa como instrumento único e isolado de monitoramento da magnitude da carga de treinamento pode apresentar limitações importantes, sobretudo em esportes acíclicos e coletivos como o basquetebol.

Por outro lado, uma das limitações do presente estudo é a ausência da intensificação deliberada do treinamento de forma sistematizada e, conseqüentemente, mais bem delimitada. Vale lembrar que a intensificação se caracterizou pelo incremento significativo da carga externa durante o período de preparação, já que, como reportado anteriormente, os participantes envolvidos

eram submetidos habitualmente a apenas uma sessão diária de treinamento, e muitos deles, inclusive, não treinavam todos os dias da semana. Nas seleções, eles foram submetidos a duas sessões diárias de treinamento, durante 12 dias de preparação. Se por um lado temos uma validade ecológica incrementada pelo delineamento, por outro lado perde-se em validade interna, pois a intensificação não foi desenhada para tal propósito, e sim, é uma consequência do contexto. Sugere-se, então, que os futuros estudos abordem esta questão, propondo delineamentos nos quais a carga externa seja mais rigorosamente organizada, com alternância de cargas fortes e fracas, a fim de se observar a congruência desta com a percepção subjetiva de esforço, com as alterações nas fontes e sintomas de estresse, bem como o impacto do gênero nestas respostas, para uma população semelhante à do presente estudo.

De todo modo, a utilidade e validade do uso do instrumento DALDA na prática do monitoramento do treinamento esportivo para esta população, merece importante consideração diante dos resultados aqui reportados. É pertinente considerar que somente o incremento da carga externa pode não refletir efetivamente o estresse – ou o número de agentes estressores – que estão agindo naquele momento sobre o organismo do atleta. Alguns indivíduos lidam de maneira mais eficaz com a quantidade e severidade dos estresses atuantes naquele momento, ao passo que outros não conseguem naquele instante reagir positivamente a todos estes estressores; esta relação de estresse-reação, “input-output”, é determinante para as respostas de adaptação aguda e crônica.

A participação em uma preparação para um campeonato internacional implica em uma experiência particular para os atletas envolvidos. A necessidade de demonstrar ótimo desempenho, tanto no que diz respeito ao desempenho esportivo, quanto às ações fora do ambiente esportivo, adicionada à pressão constante de um possível desligamento da seleção e, ainda, convivendo diariamente com novos companheiros e integrantes da comissão técnica e distantes de parentes e amigos, revela um ambiente por si mesmo bastante estressante. Se, por um lado, esta combinação de fatores

favorece a investigação e incrementa a validade ecológica do estudo, por outro cria uma situação desafiadora, nova, portanto capaz de desencadear mecanismos urgentes de adaptação em resposta à reação de alarme ao agente excitante forte e desconhecido (SELYE, 1985). Talvez essa condição seja mais contundente em atletas jovens, ainda em formação, que buscam afirmação no cenário esportivo.

Deste modo, evidencia-se a necessidade de monitorar rigorosamente as respostas de adaptação destes indivíduos para contemplar uma organização racional do processo de preparação como um todo, incluindo, evidentemente, o processo de treinamento. Neste cenário, a utilização do DALDA emerge como uma solução prática, acessível e de boa confiabilidade.

Nicholls et al. (2009a) evidenciaram a variedade de agentes estressores atuantes, assim como as diferentes estratégias de lidar com os estes diferentes agentes estressores em atletas profissionais de rugby. Adicionalmente, Lazarus (1999) chama a atenção para a necessidade de monitorar e considerar estressores fora do ambiente esportivo, assumindo que estes teriam forte impacto no bem-estar emocional. Neste sentido, Nicholls et al. (2009b) assinalam a importância de examinar tanto os estressores relacionados ao processo de treinamento propriamente dito quanto aqueles concernentes a outras fontes, o que proveria uma ampla e acurada representação das experiências estressoras encontradas pelos atletas. Aceitando-se esta abordagem, poder-se-ia especular que atletas jovens, em formação, estariam ainda mais susceptíveis a estas questões.

Levando-se este contexto em consideração, seria razoável admitir que após um primeiro momento de contato com diferentes agentes estressores, como a convivência com um grupo novo, necessidade de demonstrar competência em diferentes situações tanto “em quadra” como fora dela, ausência de familiares e amigos, entre outros, os atletas tendem a apresentar uma resposta de adaptação ao meio, consequentemente podem vir a perceber as cargas de treinamento e o estresse como um todo de maneira mais amenizada, o que poderia pelo menos em parte, explicar os resultados da presente investigação.

Vale ressaltar que no presente estudo as respostas ao DALDA sugerem que, apesar da não modificação dos conceitos da parte A do questionário, ou seja, das fontes de estresse, diferentes fontes estariam induzindo as alterações na parte B do questionário, o que explicaria a dinâmica das respostas “pior do que o normal” ao longo da preparação, sinalizando assim que os sintomas de estresse parecem ser sensíveis não somente à carga de treinamento propriamente dita, mas também ao ambiente estressor; fato que deve ser levado em consideração quando se deseja uma organização racional e efetiva do processo de preparação.

Este fenômeno de incremento da resposta ao estresse às demandas iniciais e de diminuição da resposta com a exposição regular aos agentes estressores tem sido observado e discutido já há algum tempo também em investigações acerca da resposta ao estresse, por exemplo, a partir de marcadores hormonais, especialmente os glicocorticoides (HERMAN; ADAMS; PREWITT, 1995; SAPOLSKY; KREY; MCEWEN, 1984) em uma abordagem psiconeurofisiológica.

Os resultados, especialmente para as mulheres, ainda sugerem que a carga interna, indicada pela PSE da sessão, apresenta dinâmica compatível com as respostas ao questionário DALDA, o que corrobora o observado nos estudos de Coutts, Slattery e Wallace (2007), Moreira e Cavazzoni (2009) e Moreira et al. (2009). Esta congruência ressalta a utilidade do uso da PSE da sessão como indicador da carga interna da sessão de treinamento, por refletir o estresse fisiológico sobre o organismo, que, por sua vez, induz alterações na reação ao estresse, monitorada pelo DALDA. O estresse percebido tem sido considerado um confiável preditor de estado de *overreaching* e *overtraining*, (HOOPER et al., 1995), mesmo quando os estressores não estão diretamente associados ao treinamento (MACKINNON, 2000).

CONCLUSÃO

Os resultados da presente investigação sugerem que os instrumentos PSE da sessão e DALDA podem ser úteis no monitoramento de jovens jogadores de basquetebol de ambos os

sexos, por apresentar congruência em suas dinâmicas e refletir possíveis reações aos estresses de diferentes naturezas. Pesquisadores poderiam examinar se as maiores magnitudes de

PSE da sessão reportadas pelo grupo feminino possuem relação causal com o gênero e com possíveis mecanismos distintos de resposta neuropsicofisiológica entre os sexos.

THE EFFECT OF INTENSIFIED TRAINING ON SESSION PERCEIVED EXERTION AND SOURCES AND SYMPTOMS OF STRESS IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS

ABSTRACT

The aim of the present study was to investigate possible changes in subjective reporting of sources and symptoms of stress (DALDA questionnaire) and session-RPE in response to an intensified training (12 days) during a preparation for international championships in young basketball players (male = 20 and female =15). It was characterized two distinct phases. For session-RPE, the *t* test showed no difference between the two phases for males. For females, the first phase was more intense than the second ($P < 0.05$). Significant differences between phases for the Part B of the DALDA (symptoms of stress) have been demonstrated. There was greater number of responses "worse than normal" in Part B at the first phase for both groups. The findings suggest that the instruments used in the present investigation should provide an accurate representation of distinct reaction to stressful experiences in young basketball players, showing similar dynamics, especially within females.

Keywords: Basketball. Sport. Training. Stress.

REFERÊNCIAS

- ACHTEN, J.; HALSON, S.; MOSELEY, L.; RAYSON, M.; CASEY, A.; JEUKENDRUP, A. Higher dietary carbohydrate content during intensified running training results in better maintenance of performance and mood state. *Journal of Applied Physiology*, Bethesda, v. 96, no. 4, p. 1331-1340, 2004.
- BARBANTI, V. **Formação de sportistas**. Barueri: Manole, 2005.
- COUTTS, A. J.; SLATTERY, K. M.; WALLACE, L. K., Practical tests for monitoring performance, fatigue and recovery in triathletes. *Journal of Science and Medicine Sport*, Belconnen, v. 10, no. 6, p. 372-381, Dec. 2007.
- FOSTER, C. Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Hagerstown, v. 30, no. 7, p. 1164-1168, 1998.
- FOSTER, C.; FLORHAUG, J. A.; FRANKLIN, J.; GOTTSCHALL, L.; HROVATIN, L. A.; PARKER, S.; DOLESHAL, P.; DODGE, C. A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, Champaign, v.15, no.1, p. 109-115, 2001.
- GLEESON, M. Mucosal immune responses and risk of respiratory illness in elite athletes. *Exercise Immunology Review*, Champaign, v. 6, p. 5-42, 2000.
- HALSON, S.; BRIDGE, M.; MEEUSEN, R.; BUSSCHAERT, B.; GLEESON, M.; JONES, D.; JEUKENDRUP, A. Time course of performance changes and fatigue markers during intensified training in trained cyclists. *Journal of Applied Physiology*, Bethesda, v. 93, no. 3, p. 947-956, May 2002.
- HERMAN, J. P.; ADAMS, D.; PREWITT, C. Regulatory changes in neuroendocrine stress-integrative circuitry produced by a variable stress paradigm. *Neuroendocrinology*, Springfield, v. 61, no. 2, p. 180-190, 1995.
- HOOPER, S. L.; MACKINNON, L. T.; HOWARD, A.; GORDON, R. D.; BACHMANN, A. W. Markers for monitoring overtraining and recovery. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Hagerstown, v.27, no.1, p. 106-112, 1995.
- IMPELLIZZERI, F. M.; RAMPININI, E.; MARCORA, S. M. Physiological assessment of aerobic training in soccer. *Journal of Sports Sciences*, London, v.23, no. 6, p. 583-592, 2005.
- LAZARUS, R. S. **Stress and emotion: a new synthesis**. New York: Springer, 1999.
- MACKINNON, L. T. Chronic exercise training effects on immune function. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Hagerstown, v. 32, S369-376, 2000. Suplemento.
- MEEUSEN, R.; DUCLOS, M.; GLEESON, M.; RIETJENS, G.; STEINACKER, J.; URHAUSEN, A. Prevention, diagnosis and treatment of the Overtraining 23 Syndrome: ECSS Position Statement "Task Force". *European Journal of Sport Science*, London, v. 6, no.1, p. 1-14, 2006.
- MOREIRA, A.; OLIVEIRA, P. R.; RONQUE, E. R. V.; OKANO, A. H.; SOUZA, M. Análise de diferentes modelos de estruturação da carga de treinamento e competição no desempenho de basquetebolistas no Yo-Yo intermittent endurance test. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, Campinas, SP, v. 29, n. 2, p. 165-183, 2008a.
- MOREIRA, A.; ARSATI F.; CURY P. R.; FRANCISCON C.; SIMÕES A. C.; de OLIBEIRA, P. R.; de ARAÚJO, V. C. The impact of a 17-day training period for an international championship on mucosal immune parameters in top-level basketball players and staff members. *European Journal of Oral Sciences*, Copenhagen, v. 116, no. 5, p. 431-437, 2008b.

- MOREIRA, A.; ARSATI, F.; OLIVEIRA Lima Arsati, Y. B., SILVA, D. A.; ARAÚJO, V.C. Salivary cortisol in top-level professional soccer players. **European Journal of Applied Physiology**, Berlin, v. 106, no. 1, p. 25-30, May 2009.
- MOREIRA, A.; CAVAZZONI, P. Monitorando o treinamento através do *Wisconsin Upper Respiratory Symptom Survey – 21 e Daily Analysis of Life Demands in Athletes* nas versões em língua portuguesa. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 20, n. 1, p. 109-119, 2009.
- MOREIRA, A.; BORGES, T. O.; KOSLOWSKI, A. A.; SIMÕES, A. C.; BARBANTI, V. J. Esforço percebido, estresse e inflamação do trato respiratório superior em atletas de elite de canoagem. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 355-363, 2009.
- NAKAMURA D.; AKIMOTO T.; SUZUKI S.; KONO I. Daily changes of salivary secretory immunoglobulin A and appearance of upper respiratory symptoms during physical training. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v. 46, no. 1, p. 152-157, 2006.
- NAKAMURA, F.; MOREIRA, A.; AOKI, M. Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável? **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 1, n. 1, p. 1-11, 2010.
- NEDERHOF, E.; ZWERVER, J.; BRINK, M.; MEEUSEN, R.; LEMMINK, K. Different diagnostic tools in nonfunctional overreaching. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v. 29, no. 7, p. 590-597, July 2008.
- NEVILLE, V.; GLEESON, M.; FOLLAND, J. P. Salivary IgA as a risk factor for upper respiratory infections in elite professional athletes. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Hagerstown, v. 40, no. 7, p. 1228-1236, July 2008.
- NICHOLLS, A. R.; JONES, C. R.; POLMAN, R. C. J.; BORKOLES, E. Acute sport-related stressors, coping, and emotion among professional rugby union players during training and matches. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, Copenhagen, v.19, no.1, p.113-120, 2009a.
- NICHOLLS, A. R.; BACKHOUSE, S. H.; POLMAN, R. C.; McKENNA, J. Stressors and affective states among professional rugby union players. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, Copenhagen, v.19, no.1, p.121-128, 2009b.
- PEDERSEN, B.; BRUUNSGAARD, H. How physical exercise influences the establishment of infections. **Sports Medicine**, Auckland, v. 19, no. 6, p. 393-400, 1995.
- PYNE, D. B.; GLEESON M.; McDONALD, W. A.; CLANCY, R. L.; PERRY JUNIOR, C.; FRICKER, P. A. Training Strategies to maintain immunocompetence in athletes. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v. 21, no. 1, p. 51-60, 2000.
- ROBSON-ANSLEY, P.; BLANNIN, A.; GLEESON, M. Elevated plasma interleukin-6 levels in trained male triathletes following an acute period of intense interval training. **European Journal of Applied Physiology**, Berlin, v. 99, no. 4, p. 353-360, 2007.
- ROBSON-ANSLEY, P. J.; GLEESON, M.; ANSLEY, L. Fatigue management in the preparation of Olympic athletes. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 27, no. 13, p. 1409-1420, Nov. 2009.
- RUSHALL, B. S. A Tool for Measuring Stress Tolerance in Elite Athletes. **Journal of Applied Sport Psychology**, Chapel Hill, v.2, no. 5, p. 51-66, 1990.
- SAPOLSKY, R. M.; KREY, L. C.; McEWEN, B. S. Stress down-regulates corticosterone receptors in a site-specific manner in the brain. **Endocrinology**, Springfield, v. 114, no. 1, p. 287-292, 1984.
- SELYE, H. The nature of stress. **Basal Facts**, Chicago, v. 7, no. 1, p. 3-11, 1985.
- WALLACE, L. K.; SLATTERY, K. M.; COUTTS, A. J. The ecological validity and application of the session-RPE method for quantifying training loads in swimming. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Champaign, v. 23, no.1, p. 33-38, 2009.
- VIRU, A.; VIRU, M. Nature of training effects. In: GARRET, W. E.; KIRKENDALL, D. T. (Org.). **Exercise and Sport Science**. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2000. p. 67-95.

Recebido em 06/07/09

Revisado em 09/12/09

Aceito em 20/03/10

Endereço para correspondência: Alexandre Moreira Departamento de Esporte - Escola de Educação Física e Esporte-USP. Av. Mello Moraes, 65, Cidade Universitária, CEP 05508-030, São Paulo-SP.
E-mail: alemoreira@usp.br