



Adaptação e validação da versão brasileira do questionário de *overtraining*

Maurício Gattás Bara Filho *
Ruan Alves Nogueira **
Francine Caetano de Andrade **
Jone Loures Fernandes **
Clécio Ferreira ***

RESUMO

O *Overtraining* é caracterizado pelo desequilíbrio entre estresse e recuperação. Dentre os métodos utilizados para avaliá-lo, pode-se mencionar o *questionnaire standardisé de surentraînement*, de origem francesa. A fim de possibilitar a utilização deste instrumento com atletas brasileiros, este estudo tem como objetivo adaptar e validar preliminarmente o questionário da língua francesa para a portuguesa. Para isto, o instrumento foi inicialmente traduzido do francês ao português e novamente para o idioma de origem, de acordo com o procedimento *parallel translation back – translation* para avaliar possíveis erros de compatibilidade no idioma. Posteriormente, a versão brasileira foi aplicada em 222 atletas de modalidades esportivas competitivas ($25,35 \pm 9,93$ anos). Para a análise dos dados, foram realizadas análise fatorial categórica (CatPCA) do questionário oficial com 54 questões e da versão reduzida com 29, verificação dos construtos, análise de confiabilidade (ou consistência) para cada fator e análise da estabilidade temporal a partir da correlação teste/reteste. O questionário apresenta dois construtos latentes e o valor do alpha de Cronbach da versão reduzida é satisfatório ($\alpha = 0,88$), apresentando maior consistência que a versão original. Pode-se concluir que o instrumento encontra-se devidamente adaptado, com 29 questões, e, preliminarmente, validado para a população brasileira, denominando-se, a partir deste estudo, de “Questionário do *Overtraining*”.

Palavras-chave: Treinamento. Psicofisiologia. Atletas.

1 INTRODUÇÃO

O treinamento desportivo é um processo complexo, regular e planejado para a melhoria do desempenho do atleta. Constitui-se em uma fonte causadora de estresse, em consequência de fatores psicofisiológicos e biomecânicos, que são fundamentais ao rendimento esportivo (MANSO, 2005; MIRANDA; BARA FILHO, 2008; WEINECK, 1999).

Para que ocorram adaptações psicofisiológicas e neuromusculares positivas no organismo é necessário que o treinamento apresente uma periodização que permita um equilíbrio entre a distribuição das cargas de treino e a recuperação do atleta (GARET et al., 2004; KENTTÄ; HASSMÉN, 1998). Um desequilíbrio entre carga e recuperação inadequada pode levar o organismo a respostas psicofisiológicas negativas. Um esgotamento temporário induzido pelo excesso

de treinamento tem sido denominado *overreaching*, possivelmente restabelecido com um curto prazo de recuperação de até duas semanas (CUNHA; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2006; MIRANDA; BARA FILHO, 2008). Todavia, quando necessita de tempos mais prolongados de recuperação, pode-se originar o *overtraining* (GARET et al., 2004; ROGERO; MENDES; TIRAPEGUI, 2005; SMITH, 2003; VARLET-MARIE et al., 2004)

O *overtraining* pode ser entendido como um distúrbio neuroendócrino, que ocorre no eixo hipotálamo-hipófise, resultado do desequilíbrio entre a demanda do exercício e a capacidade de resposta do organismo. Desta forma, o *overtraining* pode ser decorrente de grandes fatores estressantes, combinado com pouco tempo de recuperação. De origem multifatorial,

* Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação Física e Desportos – Juiz de Fora, MG. Email: mgbara@terra.com.br

** Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação Física e Desportos – Juiz de Fora, MG.

*** Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Estatística, Instituto de Ciências Exatas – Juiz de Fora, MG.



essas fontes de estresse podem ser encontradas em situações como o excesso dos treinos e o grande número de competições, e também, naquelas advindas de situações extra-treinos como as condições médicas pré-existentes, a nutrição inadequada frente à carga de treino e os fatores ambientais (ALVES; COSTA; SAMULSKI, 2006; BAUMERT et al., 2006; KENTTÄ; HASSMÉN, 1998; MIRANDA; BARA FILHO, 2008; PURGE; JÜRIMÄE; JÜRIMÄE, 2006; ROGERO; MENDES; TIRAPEGUI, 2005; SMITH, 2003; VARLET-MARIE et al., 2004).

A manifestação clínica do *overtraining* ocorre através de uma série de sinais e sintomas responsáveis por alterações fisiológicas, psicológicas e comportamentais, neuroendócrinas, bioquímicas, hormonais, imunológicas e relacionadas ao rendimento. Dentre essas alterações, pode-se destacar a diminuição dos estoques de glicogênio muscular; a queda do desempenho e fadiga crônica; dores musculares; incapacidade de completar as sessões de exercícios; perda do estímulo competitivo e determinação; alterações de apetite e perda de peso; distúrbios do sono; distúrbios de humor, como ansiedade aumentada, depressão, irritabilidade e nervosismo; maior suscetibilidade a gripes e resfriados; aumento dos níveis plasmáticos do hormônio cortisol e redução dos níveis de testosterona, entre outros (ADAMS; KIRBBY, 2001; ARMSTRONG; VANHEEST, 2002; ATLAOUI et al., 2004; BRUN, 2003; CUNHA; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2008; HALSON et al., 2003; HALSON; JEUKENDRUP, 2004; HAWLEY; SCHOENE, 2003; MASO et al., 2004; MOUROT et al., 2004; O'CONNOR; PUETZ, 2005; ROLFHS et al., 2008; URHAUSEN; KINDERMANN, 2002; VARLET-MARIE et al., 2003, 2004; YAEGAKI et al., 2008).

Nos últimos anos, estudos têm sido realizados com o objetivo de indicar as causas, os sintomas e os possíveis marcadores que pudessem identificar o *overtraining*. No entanto, diagnosticar a síndrome é muito complexo, principalmente devido à multiplicidade de seus sintomas e pelo fato de ainda não ter sido identificado um marcador simples, confiável e específico para diagnosticar e monitorar o *overtraining* (CUNHA; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2006; KENTTÄ; HASSMÉN, 1998; MARGONIS et al., 2007; VARLET-MARIE et al., 2003).

Kellmann (2002) e Kentta e Hassmén (1998) apontam que há uma carência de métodos objetivos que permitam um diagnóstico precoce e rápido da síndrome diretamente, indicando os questionários como uma possibilidade. Há algumas desvantagens na utilização destes instrumentos, bem como variação de percepção individual e incerteza quanto à sinceridade nas respostas. Porém, uma das maiores vantagens é a

rápida avaliação de informações, ou seja, podem ser analisados em minutos, enquanto testes sanguíneos e diagnósticos médicos/ fisiológicos podem demorar de horas a dias.

Dentre os indicadores psicofisiológicos existentes, pode-se mencionar alguns questionários já traduzidos para o português como o POMS (Perfil dos Estados de Humor), RPE (Percepção Subjetiva ao Esforço) e ansiedade-estado, mas que não são específicos do *overtraining*. Dentre os instrumentos diretamente desenvolvidos para avaliar o *overtraining*, pode-se mencionar o RESTQ-Sport e o Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining*, da Sociedade Francesa de Medicina do Esporte (Questionnaire standardisé de surentraînement). Ambos têm sido utilizados em estudos (BAUMERT et al., 2006; BRUN, 2003; BUCHHEIT et al., 2004; FERNANDES et al., 2008; HALSON et al., 2003; KELLMANN, 2002; MCNAIR; LORR; DROPPLEMAN, 1971; O'CONNOR et al., 2005; SUZUKI et al., 2004; VARLET-MARIE et al., 2003, 2004), sendo que somente o primeiro encontra-se devidamente validado no Brasil. Surge assim, a necessidade de tradução do segundo instrumento para a língua portuguesa.

Para suprir a carência de instrumentos de avaliação do *overtraining* na língua portuguesa, o presente estudo objetivou adaptar e validar preliminarmente o Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining*, da Sociedade Francesa de Medicina do Esporte (BRUM, 2003), para o português, através de processos transculturais e estatísticos adequados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 O Instrumento

O Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining* é um instrumento composto por 54 perguntas de respostas “sim” e “não”, que analisa aspectos das diferentes variáveis relacionadas à síndrome. Com o uso deste questionário, pode-se avaliar a síndrome do *overtraining* em diferentes fases do treinamento (BRUN, 2003; FERNANDES et al., 2008; VARLET-MARIE et al., 2004).

2.2 Tradução do questionário de sintomas clínicos do *overtraining* para a língua portuguesa

A tradução do Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining* (BRUN, 2003) para o português considerou procedimentos de tradução transcultural de escalas, utilizados em trabalhos anteriores (VALLERAND; BISSONNETTE, 1992). A escala foi traduzida de acordo com o procedimento *parallel translation back - translation* (BRISLIN, 1986), o que no

presente estudo ocorreu com dois sujeitos bilíngues, que traduziram a escala do idioma oficial (Francês) à língua objeto de estudo (Português). Esta tradução foi, então, novamente feita ao idioma oficial (francês) para avaliar possíveis erros de compatibilidade na tradução de termos específicos, a partir da comparação da versão original com a final da tradução em francês.

Após este procedimento, a escala já traduzida para o português foi avaliada por um comitê de professores doutores em Psicologia do Esporte e Educação Física que relacionaram os itens que haviam mantido o significado original fazendo as devidas correções. As principais alterações consistiram na modificação dos tempos verbais que iniciam as questões, do presente do indicativo no questionário oficial, para o pretérito perfeito composto do indicativo na versão brasileira.

2.3 Adaptação do questionário para a versão brasileira

Posteriormente à modificação dos tempos verbais, o questionário foi avaliado, quanto ao seu entendimento, por 4 (quatro) treinadores e 10 (dez) atletas, população alvo de futuros estudos. Após esta aplicação teste, foi detectada uma excessiva objetividade nas possibilidades de resposta, o que dificultou aos atletas expressarem suas percepções durante um determinado período de tempo (ex. últimos 30 dias de treinos). Para que estes pudessem transmitir com mais clareza informações sobre as afirmativas contidas no questionário, foi modificada a possibilidade de respostas, introduzindo uma escala de zero a três pontos, orientando as respostas da seguinte maneira:

0- nunca, 1- às vezes, 2- frequentemente e 3- sempre.

Na análise realizada por doutores especialistas na área esportiva, observou-se que havia 29 questões que tinham relação direta com o processo de treinamento, podendo melhor avaliar os efeitos da carga de treinos no atleta. Para confirmar esta hipótese, realizou-se uma análise fatorial com as 54 questões que compõem o questionário original, assim como com a versão de 29 questões.

2.4 Amostra

O grupo amostral constituiu-se de 222 atletas de ambos os sexos (136 homens e 86 mulheres), praticantes de diferentes modalidades esportivas competitivas (atletismo, ciclismo, futebol de campo, futsal, handebol, natação, tênis, triátlon e voleibol), com idades entre 15 e 67 anos ($25,35 \pm 9,93$ anos) e que estavam em processo de treinamento, competindo em níveis

regionais (n=80), nacionais (n=96) e internacionais (n=46) com regularidade.

Os procedimentos do estudo respeitaram as normas internacionais de experimentação com humanos (Declaração de Helsínquia, 1975), sendo aprovado pelo conselho de ética da Universidade Federal de Juiz de Fora e os responsáveis pelos atletas assinaram um termo de consentimento autorizando a coleta e a divulgação dos dados.

2.5 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada dentro do ambiente de treinamento e/ou competição. Os atletas responderam, além do Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining*, um questionário sobre dados gerais.

Para completar a coleta de dados, foi realizada uma testagem teste-reteste dentro de um período de 24 horas para avaliar a estabilidade temporal do Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining*, avaliando uma amostra de 44 atletas do sexo masculino com idade média de $18,43 \pm 3,01$ e com um tempo de treinamento de $4,24 \pm 3,75$ anos. Os indivíduos que fizeram parte do teste-reteste não participaram da amostra de validação.

2.6 Análise de dados

Para completar o processo preliminar de validação do Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining* para língua portuguesa, foram realizados os seguintes procedimentos estatísticos, através dos programas Excel e SPSS-11.04:

- Análise fatorial categórica (CatPCA) (CRONBACH, 1951; SPSS (2005) do questionário oficial com 54 questões e da versão reduzida com 29. Esse procedimento quantifica, simultaneamente, as variáveis categóricas, enquanto reduz a dimensionalidade dos dados;
- Verificação dos construtos para interpretar os fatores gerados na análise que são não correlacionados. Os construtos representam a maior parte da informação das variáveis originais;
- Análise de confiabilidade (ou consistência) para cada fator, a fim de testar a unidimensionalidade das variáveis (construto latente), através do alpha de Cronbach ($\alpha > 0,70$);
- Análise da estabilidade temporal do Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining*, a partir da correlação teste-reteste, considerando valores significativos $\alpha > 0,70$.

3 RESULTADOS

Ao realizar a análise fatorial categórica, foram encontrados nove fatores (construtos) para as 29 questões da versão reduzida, o que mostra maior relação entre elas do que no questionário original com 54, que apresentou 17 construtos. Em função destes resultados, que demonstram uma maior consistência, continuou-se a análise da versão reduzida do questionário.

A fim de verificar a existência de construtos latentes nos nove fatores encontrados na análise anterior, realizou-se o cálculo de confiabilidade (ou consistência), através do Alpha de Cronbach ($\alpha > 0,7$). Dos nove construtos encontrados, verificou-se que o primeiro fator agrupou 11 questões, formando um construto latente com $\alpha = 0,80$, sendo denominado de recuperação. O segundo fator denominado de rendimento, agrupou cinco questões, formando outro construto latente com $\alpha = 0,78$. Os demais construtos formados não podem ser considerados latentes, pois o valor de α não foi satisfatório, já que foram agrupadas apenas duas ou três questões por fator.

Completando a análise estatística, realizou-se uma coleta de dados teste-reteste em um período de 24 horas. O coeficiente intraclasse encontrado do questionário foi de $\alpha = 0,78$ ($p < 0,001$).

4 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi adaptar e validar preliminarmente o Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining* originário do francês para a realidade brasileira. Possibilitar aos profissionais brasileiros a utilização de um questionário sobre o referido tópico torna-se muito importante para as pesquisas científicas sobre o assunto, assim como para o auxílio de treinadores e atletas.

Desta maneira, o instrumento passou por uma adaptação na sua escala original de respostas, bem como se reduziu o número de questões iniciais, a partir de uma análise do conteúdo das respostas que melhor representavam o *overtraining*. Assim, a construção da versão brasileira do questionário iniciou-se com uma adaptação do original e uma posterior validação desta adaptação.

A análise fatorial indicou uma menor quantidade de fatores (construtos) na versão adaptada (nove fatores) em relação a versão original (17 fatores), demonstrando uma maior relação entre elas na primeira. Os dados indicam que essa versão do questionário demonstrou-se mais consistente na detecção dos sintomas *overtraining* e, desta forma, esta foi analisada com mais profundidade para ser

avaliada como a versão brasileira do Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining*.

Em um segundo momento, a análise do alpha de Cronbach mostrou que dos nove fatores encontrados na análise fatorial, somente dois, juntamente com a análise conjunta de todas as questões, apresentaram valores satisfatórios acima de 0,70. Os valores são semelhantes aos encontrados nos estudos de validação de outros instrumentos como do Questionário de Burnout para Atletas (QBA) (PIRES, 2006), com valor de 0,82 e do questionário de Início e Abandono do Esporte de Alonso, Izquierdo e Lucas (2003), Izquierdo (2002) e Lucas (1998) que relataram índices entre 0,82 e 0,94.

Neste sentido, consideram-se os resultados encontrados para três escalas satisfatórios e relevantes para a validação do instrumento adaptado em amostra brasileira. Essas escalas foram denominadas como: total (29 questões), recuperação (11 questões) e rendimento (cinco questões). Assim, pode-se considerar que estas duas escalas do instrumento, bem como o questionário como um todo, apresentam uma consistência interna significativa, qualificando o Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining*, que passou por uma importante adaptação nas escalas de respostas, para a amostra de atletas brasileiros.

Além disso, os construtos da recuperação e do rendimento corroboram com a literatura científica sobre o tema do *overtraining* como duas variáveis muito importantes na sua avaliação. A queda no rendimento esportivo é considerada um dos principais sintomas da síndrome, devendo ser avaliada constantemente por profissionais envolvidos na preparação dos atletas (CUNHA; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2008; MIRANDA; BARA FILHO, 2008; O'CONNOR; PUETZ, 2005; ROLFHS et al., 2008; YAEGAKI et al., 2008).

O construto da recuperação é fundamental na avaliação do *overtraining* em função das indicações que uma de suas principais causas está relacionada ao excesso da carga de treinamento, juntamente com uma recuperação inadequada (GARET et al., 2004; ROGERO; MENDES; TIRAPEGUI, 2005; SMITH, 2003; VARLET-MARIE et al., 2004).

A constatação de que as principais escalas da versão adaptada se referem aos constructos de rendimento e recuperação corroboram com os modelos teóricos de Kentta e Hassmén (1998) e Kellmann (2002), que mencionam ambos como determinantes na detecção do *overtraining* dentro do processo de treinamentos em atletas.

O resultado encontrado no teste-reteste ($\alpha = 0,78$), para o questionário geral, apresenta-se coerente com estudos realizados por Carmo e outros (2008), na validação do questionário de início, manutenção, mudança e abandono (MIMCA) no esporte, Castro e outros (2007), no processo de validação parcial da Sport Motivation Scale (SMS-28), ambos para a língua portuguesa, e Bara Filho (2005), na avaliação do Inventário de Personalidade de Freiburg, que encontraram um alpha superior a 0,70, demonstrando que os valores do presente estudo são significativos para pesquisas dessa natureza. Os resultados atestam a estabilidade temporal do instrumento para a amostra brasileira.

A partir dos resultados, pode-se sugerir que a versão adaptada e reduzida do instrumento avaliado possibilita sua utilização como um todo, assim como uma avaliação isolada dos construtos de rendimento e recuperação. Esta versão apresenta-se como mais consistente que a versão original, melhor refletindo variáveis diretamente relacionadas ao *overtraining*, além de ser facilitada a aplicação e avaliação do instrumento.

O presente estudo apresenta algumas limitações como o fato da coleta de dados ter sido realizada somente no estado de Minas Gerais, amostra esta que não representa toda uma população brasileira, em função de distintas realidades esportivas e sócio-culturais. Além disso, a alteração da escala original do instrumento (“sim” e “não”) para uma escala de

zero a três pontos pode acarretar alguma limitação no questionário. No entanto, como o intuito era de adaptar uma versão brasileira, acredita-se que a modificação tornou-o mais entendível para os atletas e para a confiabilidade do instrumento.

Sugere-se, a partir do presente momento, que estudos comparando atletas de diferentes modalidades, distintos níveis de rendimento e considerando variáveis como gênero e realidades sociais, culturais e geográficas sejam realizados com este questionário. Além disso, estudos longitudinais ou que verifiquem a evolução das variáveis relacionadas ao *overtraining* nos micro, meso e macrociclos de treinamento, bem como estudos de percepção de cargas em diferentes momentos de uma temporada ou durante um campeonato poderão utilizar este questionário.

5 CONCLUSÃO

Considera-se que a versão brasileira (29 questões) do Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining*, após passar por procedimentos linguísticos e estatísticos adequados, encontra-se adaptada e preliminarmente validada para a população brasileira, podendo ser avaliada a partir dos escores total e dos construtos de rendimento e recuperação. Desta forma, pode ser utilizada em estudos científicos e na avaliação de atletas, denominando-se, a partir deste estudo, “Questionário do *Overtraining*”.

Adaptation and validation of the overtraining questionnaire brazilian version

ABSTRACT

Overtraining occurs due to an imbalance between stress and recovery. Among the methods used to evaluate it, the Questionnaire standardisé de surentraînement can be mentioned. This study aims to adapt and to validate the French questionnaire to a Portuguese version. The instrument was translated from French to Portuguese and then back to the original language using the *parallel translation-back - translation* method. Afterwards, the Brazilian version was applied in 222 athletes (age = 25.35 ± 9.93). To data analysis, it was used the categorical factorial analysis (CatPCA) of the original instrument (54 questions) and of the short version (29 questions), constructs validation, consistency analysis for each factor and temporal stability using a test-retest correlation. The questionnaire presents two latent constructs and the short version Cronbach Alpha was satisfactory ($\alpha = 0,88$), even greater than the original version. It can be concluded that the short version of the instrument is adequately adapted and, preliminarily, validated to the Brazilian population, being named “Questionário do *Overtraining*”.

Keywords: Training. Psychophysiology. Athletes.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, J.; KIRBBY, R. J. Exercise dependence and overtraining: the physiological and psychological consequences of excessive exercise. **Sports Medicine, Training and Rehabilitation**, New Jersey, v. 10, p. 199-222, 2001.
- ALONSO, J. L. N.; IZQUIERDO, J. G. N.; LUCAS, J. M. La evolución motivacional como critério discriminante em los deportes. **Revista Latinoamericana de Psicología**, Porto Alegre, v. 35, n. 2, p.139-150, 2003.
- ALVES, R. N.; COSTA, L. O. P.; SAMULSKI, D. M. Monitoramento e prevenção do super-treino em atletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 12, n. 5, p. 291-296, 2006.
- ARMSTRONG, L. E.; VANHEEST, J. L. The Unknown Mechanism of the Overtraining syndrome. **Sports Medicine**, Auckland, v. 32, no. 3, p. 185-209, 2002.
- ATLAOUI, D. et al. The 24-h urinary/cortisone ratio for monitoring training in elite swimmers. **Medicine & Science in Sports & Exercises**, Madison, v. 36, no. 2, p. 218-224, 2004.
- BARA FILHO, M. G. **Caracterização da personalidade de atletas brasileiros de alto rendimento**. 2005. Tese (Doutorado)—Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 2005.
- BAUMERT, M. et al. Heart rate variability, blood pressure variability, and baroreflex sensitivity in overtrained athletes. **Clinical Journal of Sports Medicine**, Sydney, v. 16, no. 5, p. 412-417, 2006.
- BRISLIN, R. W. The wording and translation of research instruments. In: LONNER, W; BERRY, J. (Ed). **Field methods in cross-cultural research**. Beverly Hills: Sage, 1986. p. 137-164
- BRUN, J-F. The overtraining: to a system of evaluation usable by routine examination. **Sciences & Sports**, Maryland Heights, v. 18, p. 282-286, 2003.
- BUCHHEIT, M. et al. Effects of increased training load on vagal-related indexes of heart rate variability: a novel sleep approach. **American Journal of Physiology – Heart and Circulatory Physiology**, New York, v. 287, no. 6, p. H2813-H2818, 2004.
- CARMO, J. V. M. et al. Validação preliminar de questionário de início, manutenção, mudança e abandono (MIMCA) no esporte para a língua portuguesa. **Revista Conexões**, Campinas, SP, p. 540-551, 2008. Edição especial.
- CASTRO, D. et al. Validação parcial da Sport Motivation Scale (SMS-28) para a Língua Portuguesa. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Jundiaí, v. 4, p. 285-288, 2007.
- CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, Georgia, v. 16, no. 3, p. 297-334, 1951.
- CUNHA, G. S.; RIBEIRO, J. L.; OLIVEIRA, A. R. Sobre-treino: teorias, diagnóstico e marcadores. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 12, n. 5, p. 297-302, 2006.
- CUNHA, G. S.; RIBEIRO, J. L.; OLIVEIRA, A. R. Níveis de beta-endorfina em resposta ao exercício e no sobre-treino. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 4, p. 589-598, 2008.
- FERNANDES, J. et al. Tradução e adaptação do Questionário de Sintomas Clínicos do *Overtraining*. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Jundiaí, v. 7, n. 2, p. 335- 340, 2008.
- GARET, M. et al. Individual interdependence between nocturnal ASN activity and performance in swimmers. **Medicine & Science in Sports & Exercises**, Madison, v. 36, no. 12, p. 2112-2118, 2004.
- HALSON, S. L. et al. Immunological responses to overreaching in cyclists. **Medicine & Science in Sports & Exercises**, Madison, v. 35, no. 5, p. 854-861, 2003.
- HALSON, S. L.; JEUKENDRUP, A. E. Does overtraining exist?: an analysis of overreaching and overtraining research. **Sports Medicine**, Auckland, v. 34, no. 14, p. 967-981, 2004.
- HAWLEY, C. J.; SCHOENE, R. B. Overtraining Syndrome: a guide to diagnosis, treatment and prevention. **The Physician and Sportsmedicine**, Berwyn, v. 31, no. 6, p. 70-77, 2003.
- IZQUIERDO, J. G. N. **Motivos de início, mantenimiento, cambio y abandono em la provincia de Palencia**. Palencia: Diputacion de Palencia. Fundacion Provincial de Deportes, 2002.
- KELLMANN, M. **Enhancing recovery**: preventing underperformance in athletes. Champaign: Human Kinetics, 2002.
- KENTTÄ, G.; HASSMÉN, P. Overtraining and recovery: a conceptual model. **Sports Medicine**, Auckland, v. 26, no. 1, p. 1-16, 1998.
- LUCAS, J. M. **Análisis de las motivaciones de inicio, mantenimiento, cambio y abandono deportivo. Un programa piloto de intervención**. 1998. Tese (Doutorado)—Universidade de Las Palmas de Gran Canaria, Espanha, 1998.
- MANSO, J. G. El uso del cardiotacómetro para el control de las cargas de entrenamiento, el diagnóstico inicial del estado de forma y la detección del sobreentrenamiento. In: ROMERO, F. A. G.; GORDILLO, A. S. R.; RAMÍREZ, J. T. (Ed.). **Deporte y Ciencia: la búsqueda del rendimiento**. Las Palmas de Gran Canaria: Canarias. Dirección Geral de Deportes, 2005. p. 73-100.
- MARGONIS, K. et al. Oxidative stress biomarkers responses to physical overtraining: Implications for diagnosis. **Free Radical Biology & Medicine**, New York, v. 43, no. 6, p. 901-910, 2007.

- MASO, F. et al. Salivary testosterone and cortisol in rugby players: correlation with psychological overtraining items. **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 38, p. 260-263, 2004.
- MCNAIR, D. M.; LORR, M.; DROPPLEMAN, L. F. **Profile of Mood States Manual**. San Diego: Educational and Industrial Testing Service, 1971.
- MIRANDA, R.; BARA FILHO, M. G. **Construindo um atleta vencedor: uma abordagem psicofísica do esporte**. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- MOUROT, L. et al. Decrease in heart rate variability with overtraining assessment by the Poincaré plot analysis. **Clinical Physiology and Functional Imaging**, Baltimore, v. 24, p. 10-18, 2004.
- O'CONNOR, P. J.; PUETZ, T. W. Chronic physical activity and feelings of energy and fatigue. **Medicine & Science in Sports & Exercises**, Madison, v. 37, no. 2, p. 299-305, 2005.
- PIRES, D. A. **Validação do Questionário de Burnout para Atletas**. 2006. Dissertação (Mestrado)—Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2006.
- PURGE, P.; JÜRIMÄE, J.; JÜRIMÄE, T. Hormonal and psychological adaptation in elite male rowers during prolonged training. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 24, no. 10, p. 1075-1082, 2006.
- ROGERO, M. M.; MENDES, R. R.; TIRAPEGUI, J. Aspectos neuroendócrinos e nutricionais em atletas com *overtraining*. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 49, n. 3, p. 359-368, 2005.
- ROLFHS, I. C. P. M. et al. A Escala de Humor de Brunel (Brums): instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 176-181, 2008.
- SMITH, L. L. Overtraining, excessive exercise, and altered immunity. **Sports Medicine**, Auckland, v. 33, no. 5, p. 347-364, 2003.
- SUZUKI, M. et al. Effect of incorporating low intensity exercise into the recovery period after a rugby match. **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 38, no. 4, p. 436-440, 2004.
- URHAUSEN, A.; KINDERMANN, W. Diagnosis of overtraining: what tools do we have? **Sports Medicine**, Auckland, v. 32, no. 2, p. 95-102, 2002.
- VARLET-MARIE, E. et al. Is the feeling of heavy legs in overtraining athletes to impaired hemorheology? **Clinical Hemorheology and Microcirculation**, Amsterdam, v. 28, p. 151-159, 2003.
- VARLET-MARIE, E. et al. Hemorheology disturbances in the overtraining syndrome. **Clinical Hemorheology and Microcirculation**, Amsterdam, v. 30, p. 211-218, 2004.
- VALLERAND, R. J.; BISSONNETTE, R. Intrinsic, extrinsic and amotivational styles as predictors of behavior: a prospective study. **Journal of Personality Assessment**, New Jersey, v. 60, p. 599-620, 1992.
- WEINECK, J. **Treinamento ideal**. São Paulo: Manole, 1999.
- YAEGAKI, M. et al. Measuring neutrophil functions might be a good predictive marker of overtraining in athletes. **Luminescence**, Georgia, v. 23, no. 5, p. 281-286, 2008.

Enviado em 22/2/2010

Aprovado em 11/3/2010