

O nível de condição física influencia os níveis de stress e recuperação em atletas masculinos de polo aquático?

Does the level of physical fitness influence the stress and recovery levels in male athletes of water polo?

Mayllane Pereira da Silva Sousa^{1*}, Carlos Gilberto de Freitas-Junior², Camilla Karen Bezerra da Silva³, Gustavo Augusto Fernandes Correia¹, Eduardo Victor Ramalho Lucena¹, Pedro Pinheiro Paes⁴

ARTIGO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE

RESUMO

Objetivou-se analisar-se o nível de condição física apresenta influência sobre o stress e a recuperação de atletas masculinos de polo aquático. No presente estudo participaram 12 atletas com 2 anos de experiência na modalidade. Utilizou-se o Teste T30, 15 dias antes da competição, e após 24h do último jogo dos atletas, realizou-se o preenchimento do questionário RestQ-76 Sports. A correlação de Pearson foi utilizada, no qual o T30 apresentou relações significativas e positivas com os componentes stress social, sono, exaustão emocional, realização pessoal e motivação do treinador. Conclui-se que os atletas melhores condicionados necessitam de menos horas de sono e se estressam menos, apresentam uma melhor relação com o treinador, além de estarem realizados com suas funções.

Palavras-chave: Atletas, Condição Física, Desempenho Atlético, Stress, Recuperação.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze whether the level of physical conditioning influences the stress and recovery of male athletes of water polo. Twelve athletes with two years of experience in the sport participated. The T30 Test was used 15 days before the competition, and after 24hrs of the last match, the athletes completed the questionnaire RestQ-76 Sports. Pearson's correlation was used, where the T30 presented significant relationships with the components of social stress, sleep, emotional exhaustion, personal fulfillment, and motivation of the trainer. It is concluded that better-conditioned athletes sleep and stress less, have a better relationship with the trainer, and are fulfilled with their functions.

Keywords: Athletes, Athletic Performance, Physical Conditioning, Stress, Recovery.

Artigo recebido a 09.04.19; Aceite a 26.07.19

¹ Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil

² Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil

³ Faculdade de Desporto da Universidade de Porto, Porto, Portugal

⁴ Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

* Autor correspondente: Rua Santa Margarida, 57, 54580-770, Ponte dos Carvalhos, Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco, Brasil. E-mail: mayllaness@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Polo aquático é um esporte coletivo que tem como objetivo realizar a maior pontuação em golos, exigindo uma grande interação entre os jogadores, com grande contato direto e de alta intensidade, de sistema energético intermitente, onde existe uma grande exigência da capacidade aeróbia e anaeróbia dos atletas (Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos [CBDA], 2017). Além disso, os atletas são submetidos a treinos excessivos, principalmente na fase competitiva, culminando com as exigências psicológicas e físicas máximas na etapa de competição, variáveis que podem influenciar no desempenho de cada jogador (Paschoalino & Speretta, 2017).

Nesta modalidade, o limiar anaeróbio (LAN) é considerado um excelente parâmetro de condição física usado para verificar o quão bem capacitado aerobiamente está o atleta. Portanto, é possível identificar a resposta do atleta à intensidade do exercício imposta (Bunc et al., 1995) através da concentração de lactato sanguíneo, sendo este o padrão-ouro para a avaliação aeróbia (Denadai et al., 2000). Para quantificação da concentração de lactato em determinado exercício ou intensidade como forma de avaliação do limiar anaeróbio, são necessários equipamentos específicos que normalmente têm um alto custo financeiro de aquisição e operacionalidade, inviável para a maioria das equipas e atletas de desportos aquáticos do Brasil. Além disso, trata-se de um teste invasivo, sendo necessários cuidados com higiene e segurança (Maglischo, 2009), limitando assim, sua utilização. Desta forma, pesquisadores têm procurado viabilizar protocolos de avaliação com menor custo e fácil aplicação e que avaliem e monitorem o treino de modo preciso e confiável, utilizando outros métodos para avaliar o LAN, como por exemplo o Teste T-30 (Costill et al., 1985; Denadai et al., 2000; Olbrecht et al., 1985).

Além da avaliação e do aprimoramento da condição física, o sucesso nas competições está associado obviamente à capacidade psicológica do atleta (Bunc et al., 1995; Deminice et al., 2007). Em muitas situações de jogo e de competições os fatores psicológicos são decisivos para boa atuação do atleta, ganhando importância em alguns momentos, maiores que os fatores físicos,

técnicos e táticos (Kleine, 1990). Os fatores psicológicos mais relacionados a competição são a ansiedade, stress, nível do objetivo e motivação (Mathewson et al., 2009), destacando-se o stress.

O stress é um termo muito utilizado para descrever os sintomas produzidos pelo organismo em resposta à tensão crescente imposta pelos treinos e jogos (Battison, 1998). Níveis elevados de stress causam inúmeras reações desagradáveis ao organismo, como ganho ou perda de massa corporal, padrões de sono irregular, problemas respiratórios, domínio da angústia mental causando depressão e introversão, negligenciar a família, baixo rendimento no trabalho e/ou oscilações de humor e de comportamento (Baptista & Dantas, 2002). Os atletas de modalidades aquáticas são expostos a tensões psicológicas, induzidas pelo stress, ansiedade e por pressões externas (Koral & Dosseville, 2009), sendo que essas tensões psicológicas podem também ser provocadas por exaustivas sessões de treino, assim como pelo excesso de competições ao longo da temporada (Oliveira et al., 1994).

Estudos mostram que, ao ser colocada uma carga de treino, espera-se maiores níveis de stress e/ou menores níveis de recuperação (Coutts et al., 2007; González-Boto et al., 2008; Kellmann & Gunther, 1999; Maestu et al., 2006). Coutts et al. (2007) comparou as respostas em marcadores fisiológicos, bioquímicos e psicológicos previamente identificados de *pré overtraining* em 16 triatletas masculinos experientes, onde mostrou um estado de stress e recuperação menor com o aumento da carga de treino, que melhorou após a redução da carga externa de treinamento no grupo de treino intensivo. Por outro lado, Noce et al. (2011) monitorou os níveis de stress e recuperação de uma equipe de 16 atletas de voleibol feminino que apresentaram resultados de stress baixos e de recuperação altos durante uma competição nacional. Resultados semelhantes foram encontrados por González-Boto et al. (2008), que monitorizam o stress e a recuperação para detectar a sobrecarga em seus estágios iniciais. Desta forma, é possível avaliar os efeitos das mudanças na carga de treino a partir da aplicação de um questionário ao longo de um período de treino de 6 semanas em nove nadadores antes de uma competição.

Embora os estudos mostrem que os marcadores psicológicos têm sido largamente utilizados na tentativa de avaliar os efeitos das cargas de treino, existem poucos estudos com tais análises relacionados ao polo aquático, existindo assim uma lacuna no que concerne a pesquisa quando o assunto se trata do condição física dos atletas da modalidade e sua relação com os níveis de stress e a recuperação. Sendo assim, o objetivo deste estudo é analisar se o nível de condição física apresenta relação com o stress e a recuperação de atletas masculinos de polo aquático. Baseado no que se foi encontrado na literatura consultada, foi atribuída como hipótese deste estudo que os atletas melhores condicionados apresentaram menores níveis de stress e maiores níveis de recuperação.

MÉTODO

A presente investigação é de natureza empírica, com objetivo exploratório, de abordagem quantitativa e delineamento transversal.

Participantes

Foram intencionalmente recrutados 12 atletas de polo aquático do sexo masculino com ($25,5 \pm 7,5$) anos de idade, pertencentes a uma equipe de nível nacional. Para fossem incluídos no estudo, os atletas precisavam ter no mínimo 2 anos de experiência na modalidade, não ter lesões físicas que impedissem ou comprometessem a prática do teste utilizado. Durante o estudo os atletas participaram do campeonato brasileiro de polo aquático em dezembro de 2017. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco (Protocolo nº 095707/2017).

Procedimentos

Os dados foram coletados em dois dias, sendo o primeiro para avaliação da condição física, realizado a 15 dias da competição, reproduzindo o teste previsto e o segundo para avaliação dos níveis de stress e recuperação, realizado 24 horas após o evento competitivo. Para verificar o nível de condição física, os atletas participaram do teste de capacidade aeróbia, T-30, administrado numa

piscina, antes do início de uma sessão de treino. Os níveis de stress e recuperação dos atletas foram analisados através do RestQ-76 Sport. Após serem informados sobre os procedimentos de coleta, os atletas assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Instrumentos

A escolha do teste e do questionário deu-se por ser reprodutível, fiável e validado para a população brasileira (Deminice et al., 2007). O Teste T-30 (Olbrecht et al., 1985) é utilizado para avaliar a capacidade aeróbia de atletas, especialmente de esportes aquáticos, a partir do mesmo pode-se estimar o LAn. Este teste consiste em deslocar-se à máxima distância durante 30 minutos em uma piscina com ritmo regular do início ao final do teste. De acordo com o protocolo, a piscina deve ter 50 metros de comprimento com dois metros de profundidade e a temperatura deve estar em 25° C, como utilizado no estudo. Os resultados são convertidos para uma velocidade média por 100 metros, mediante a divisão da distância nadada pelo tempo em segundos (Maglischo, 2009; Olbrecht et al., 1985). O teste foi utilizado no estudo de Demice (2007) com 14 nadadores que concluiu que o T-30 se mostrou confiável para o monitoramento do treinamento, predição da performance e determinação de parâmetros relacionados à técnica de nadadores. Em outro estudo, Sales (2007) realizou um estudo com 20 atletas de natação, o qual foi aplicado o T-30 com atletas de natação, na qual o grupo que treinou cinco vezes por semana apresentou resultados melhores em relação ao grupo de três dias. Neste estudo foi adaptado o T-30 para atletas de elite em polo aquático pois existem poucos estudos validados para a modalidade.

O RestQ-76 Sport (Questionário de Estress e Recuperação para Atletas), criado por Kellmann e Kallus (1993) e traduzido para língua portuguesa por Costa e Samulski (2005) consiste na resposta por parte dos atletas a um questionário do tipo Likert de 0 a 6. Composto por 77 itens, sendo um introdutório (item número 1), que não está incluído no escore final, organizados em 19 escalas, sendo 12 escalas gerais e 7 escalas específicas para o esporte (Costa & Samulski,

2005; Kellmann & Kallus, 1993; Noce et al., 2008). Por sua vez, Kellmann e Kallus (1993) propôs que as 19 escalas fossem organizadas em quatro grandes dimensões (stress geral, recuperação geral, stress no esporte e recuperação no esporte), onde os escores para stress são diretamente proporcionais as pontuações e para escores referentes a algumas escalas da recuperação são inversamente proporcionais. Costa e Samulski (2005) mostrou que o questionário tem consistência interna do instrumento entre $\alpha = 0,58$ e $\alpha = 0,85$, indicando uma confiabilidade moderada aceitável de acordo com as recomendações psicométricas.

Análise estatística

O teste de Shapiro Wilk foi utilizado para verificar a normalidade dos dados. Como a normalidade dos dados foi confirmada, os dados foram apresentados em média, desvio padrão, valores máximos e mínimos. A correlação de Pearson foi utilizada para verificar as possíveis relações entre o nível de condição física com as respostas das escalas obtidas no questionário RestQ-76 Sport, tanto para os fatores de stress e recuperação gerais, quanto para os específicos para o desporto. Uma regressão linear simples foi utilizada para verificar a influência da condição

física sobre as subescalas do RestQ-76 que apresentaram correlações significantes. Todas as análises foram realizadas através da utilização do software SPSS 21.0, com nível de significância adotado de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A velocidade média alcançada pelos atletas no T30 foi $1,08 \pm 0,17$ m.s⁻¹. A Figura 1 apresenta as velocidades desenvolvidas por cada atleta no teste aplicado. As Tabelas 1 e 2, apresentam as médias, desvios padrões, valores máximos e mínimos das sub escalas do RestQ-76 Sport para as características gerais e específicas do desporto respectivamente.

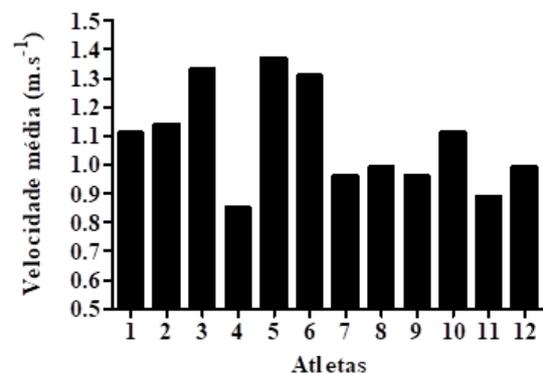


Figura 1. Desempenho dos atletas no Teste T30.

Tabela 1

Dados descritivos dos constructos stress e recuperação gerais do RestQ-76

	Stress geral						
	EGE	EEM	ESO	CON	FAD	QSO	FEN
Méd	6,58	10	6,91	11,5	11,16	10,25	8,08
DP	4,03	3,21	3,94	2,81	3,95	3,98	4,25
Mín	0	7	1	6	6	4	1
Máx	14	17	15	16	19	17	15

	Recuperação geral				
	SUC	RSO	RSM	BEG	SON
Méd	13,58	13,91	13,16	14,83	10,91
DP	2,67	4,10	2,55	3,21	2,39
Mín	9	7	11	10	6
Máx	18	22	18	20	14

Legenda: EGE: stress geral; EEM: stress emocional; ESO: stress social; CON: conflitos; FAD: fadiga; QSO: queixas somáticas; FEN: falta de energia; SUC: sucesso; RSO: Relaxamento social; RSM: relaxamento somático; BEG: bem-estar geral; SON: sono.

Tabela 2

Dados descritivos do constructo de características específicas para o desporto do RestQ-76.

	Características específicas para o desporto						
	DIS	EEM	RPE	BSA	MTR	STR	AUR
Méd	8,66	8,33	11,16	8,41	12,08	14,25	20,16
DP	2,49	2,86	2,69	3,80	3,39	3,84	7,14
Mín	4	4	8	3	7	9	9
Máx	13	14	16	14	18	19	38

Legenda: DIS: distúrbios; EEM: stress emocional; RPE: realização pessoal; BSA: boa saúde e aptidão; MTR: motivação do treinador; STR: sucesso do treinador; AUR: autorregulação.

O T-30 apresentou relações significativas com as seguintes sub escalas dos componentes stress e recuperação geral do RestQ-76 Sport: stress social ($r=-0,75$; $p=0,005$) e sono ($r=-0,63$; $p=0,03$) (Tabela 3). Com os componentes stress e recuperação específicos para o desporto, o t-30 apresentou relações significantes com as

seguintes sub escalas: exaustão emocional ($r=0,59$; $p=0,04$), realização pessoal ($r=0,66$; $p=0,02$) e motivação do treinador ($r=0,61$; $p=0,03$) (Tabela 4). A Tabela 5 apresenta a influência do condicionamento físico sobre as subescalas do RestQ-76 que apresentaram correlações significativas.

Tabela 3

Relação do T₃₀ com os constructos stress e recuperação gerais do RestQ-76.

	Stress geral – RestQ-76						
	EGE	EEM	ESO	CON	FAD	QSO	FEN
T ₃₀	-0,50	-0,28	-0,75**	-0,30	-0,37	0,09	-0,48
	Recuperação geral – RestQ-76						
	SUC	RSO	RSM	BEG	SON		
T ₃₀	0,09	0,46	-0,39	0,49	-0,63*		

Legenda: EGE: stress geral; EEM: stress emocional; ESO: stress social; CON: conflitos; FAD: fadiga; QSO: queixas somáticas; FEN: falta de energia; SUC: sucesso; RSO: Relaxamento social; RSM: relaxamento somático; BEG: bem-estar geral; SON: sono. *relação significativa a nível 0.05 **relação significativa a nível 0.01.

Tabela 4

Relação do T₃₀ com o constructo de características específicas para o desporto do RestQ-76.

	Características específicas para o desporto – RestQ						
	DIS	EEM	RPE	BSA	MTR	STR	AUR
T ₃₀	0,46	-0,59*	0,66*	0,06	0,61*	-0,05	0,24

Legenda: DIS: distúrbios; EEM: stress emocional; RPE: realização pessoal; BSA: boa saúde e aptidão; MTR: motivação do treinador; STR: sucesso do treinador; AUR: autorregulação. *relação significativa a nível 0.05.

Tabela 5

Regressão linear analisando a influência do condicionamento físico sobre as subescalas do RestQ-76.

Subescala	stress e recuperação gerais			
	R	R ²	p	
ESO	0,75	0,57	0,005	
SON	0,63	0,40	0,028	
Subescala	Características específicas para o desporto			
	R	R ²	p	
	EEM	0,59	0,35	0,022
	REP	0,66	0,44	0,019
MTR	0,61	0,37	0,021	

Legenda: ESO: stress social; SON: sono; EEM: stress emocional; RPE: realização pessoal; MTR: motivação do treinador.

DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou analisar a relação do nível de condição física com o stress e recuperação em atletas masculinos de polo aquático. Os resultados contemplam de forma

parcial a hipótese formulada, evidenciando que os atletas melhores condicionados apresentam melhores níveis de stress e recuperação para as sub escalas: stress social e sono, respectivamente. Em relação aos componentes específicos para o

desporto, os atletas melhores condicionados são menos estressados emocionalmente, têm boas relações pessoais e são motivados pela figura de seus treinadores.

Uma vez colocada uma carga de treino, espera-se maiores níveis de stress e/ou menores níveis de recuperação (Coutts et al., 2007; González-Boto et al., 2008; Kellmann Gunther, 1999; Maestu et al., 2006). No entanto, verifica-se no presente estudo que com a carga de treinamento imposta, percebeu-se que os atletas melhores condicionados se estressam menos na esfera social, o que pode estar relacionado com a realização de se praticar a modalidade e o bom relacionamento com o treinador (Tabela 3). Acredita-se que a prática de exercício físico é útil porque, influencia na redução do stress mental e na administração dos eventos cotidianos do trabalho e da vida, pois à medida que o indivíduo se adapta ao aumento da frequência cardíaca, da pressão arterial e dos hormônios do stress que ocorrem durante o exercício, o corpo é fortalecido e treinado a reagir mais calmamente quando as mesmas respostas são desencadeadas por um stress mental e/ou emocional (Dos Santos Alves & Batista, 2016). Já a experiência em competições é um dos fatores que influencia a percepção de stress (Simões, 2017), e que em atletas de futebol, quanto menor o tempo de experiência, maior os níveis de stress no contexto competitivo (Bunc et al., 1995; Noce, 2011), logo, pensa-se que a partir da experiência prévia que os atletas têm na modalidade seria um indício de uma menor percepção ao stress.

Na escala geral do esporte, os atletas melhores condicionados dormem menos (Tabela 3). Esta situação foi verificada por Noce et al. (2011) que monitorou os níveis de stress e recuperação de uma equipe feminina de voleibol de alto rendimento durante uma competição nacional, avaliando 16 atletas que apresentaram resultados de stress baixos e os de recuperação altos.

Relacionada com as escalas específicas para o desporto (Tabela 4), verifica-se que o nível de condição física apresentou relações positivas com a “exaustão emocional”, a “realização pessoal” e a “motivação do treinador”. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo por

González-Boto et al. (2008) que investigou o monitoramento do stress e recuperação para detectar a sobrecarga em seus estágios iniciais e avaliar os efeitos das mudanças na carga de treino com nove nadadores, onde foi aplicado um questionário ao longo de um período de treino de 6 semanas antes de uma competição, havendo uma diminuição na percepção de stress e melhora na recuperação. Noce et al. (2008) verificou que os períodos de recuperação foram fundamentais para restaurar suas capacidades físicas e psicológicas em atletas de alto rendimento de voleibol, assim, tanto é possível que os atletas tenham tido uma boa capacidade de recuperação durante o período ou a competição não foi capaz de produzir elevados níveis de stress nos atletas analisados (Kellmann, 2010).

Os baixos resultados de stress e os altos resultados de recuperação encontrados indicam que os atletas sabem lidar adequadamente com situações associadas ao stress, achados semelhantes aos encontrados no estudo de Nunes (2017) com 16 atletas da Seleção Brasileira de Futebol de Sete Paralímpico, uma semana antes da competição principal, apresentando baixos resultados de stress e os altos resultados de recuperação diagnosticados nas escalas do RestQ-76 Sport, demonstrando adequada capacidade em lidar com as situações geradoras de stress.

A avaliação do stress e da recuperação dentro de uma equipe auxilia na imposição de uma carga de treinamento mais efetiva e equiparada para aquela fase da periodização, evitando que os atletas se sobrecarreguem e possa chegar a desenvolver a síndrome do overtraining. Contudo, para uma verificação mais autêntica, a utilização de variáveis fisiológicas de forma direta para mensuração do stress, como o cortisol salivar, seria uma forma mais precisa de avaliação, além de um número amostral maior e com idade mais homogênea. Mais investigações devem ser realizadas adotando uma amostra maior, outras modalidades aquáticas, gênero, categoria e faixa etária diferentes, utilizando os instrumentos do presente estudo e outros instrumentos mais fidedignos, a fim de se realizar comparações com os achados atuais.

CONCLUSÕES

O presente estudo sugere nos resultados obtidos que há influência da condição física e sua relação com o stress e a recuperação em atletas do polo aquático. Essas relações mostram que os atletas melhores condicionados dormem e se estressam menos, e apresentam uma melhor relação com treinador, além de estarem realizados com suas funções.

Mais estudos devem ser realizados avaliando a influência do stress e recuperação em relação a outras capacidades físicas. Estes achados podem servir como uma base, mas não devem ser generalizados para outras populações devido às especificidades do grupo estudado.

Agradecimentos:

ao Colégio Santa Maria na pessoa do Técnico e Professor Passarinho e aos atletas pela disponibilidade, gentileza e colaboração.

Conflito de Interesses:

Nada a declarar.

Financiamento:

Nada a declarar

REFERÊNCIAS

- Battison, Toni (1998). *Vença o Estress*. Tradução: Terezinha Oppido. São Paulo: Editora.
- Baptista, M. R., & Dantas, E. H. M. (2002). Yoga no controle do stress. *Fitness & Performance Journal*, 1(1), 12-20. doi:10.3900/fpj.1.1.12.p
- Bunc, V., Hofmann, P., Leitner, H., & Gaisl, G. (1995). Verification of the heart rate threshold. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 70(3), 263-269. doi: 10.1007/BF00238574
- Coutts, A. J., Wallace, L. K., & Slattery, K. M. (2007). Monitoring changes in performance, physiology, biochemistry, and psychology during overreaching and recovery in triathletes. *International journal of sports medicine*, 28(02), 125-134. doi: 10.1055/s-2006-924146
- Costa, L. O. P., & Samulski, D. M. (2008). Processo de validação do questionário de estresse e recuperação para atletas (RESTQ-Sport) na língua portuguesa. *Revista brasileira de Ciência e Movimento*, 13(1), 79-86. doi: 10.18511/rbcm.v13i1.615
- Costill, D. L., Kovaleski, J., Porter, D., Kirwan, J., Fielding, R., & King, D. (1985). Energy expenditure during front crawl swimming: predicting success in middle-distance events. *International journal of sports medicine*, 6(05), 266-270. doi: 10.1055/s-2008-1025849
- Confederação Brasileira de Desporto Aquático (2017). *Regras oficiais polo aquático*. http://www.cbda.org.br/_uploads/polo/RegrasOficiaisPoloAquatico2017_2021.pdf.
- de Macedo, F. S. A., & Martins, L. C. X. (2018). Síndrome de overtraining-sintomas e prevenção: uma revisão sistemática. *Revista de educação física/journal of physical education*, 87(1), 293-318.
- Denadai, B. S. (2000). *Avaliação aeróbia: determinação indireta da resposta do lactato sanguíneo* (p. 3-24). Rio Claro: Motrix, 2000.
- Deminice, R., Papoti, M., Zagatto, A. M., & Prado Júnior, M. V. D. (2007). Validade do teste de 30 minutos (T-30) na determinação da capacidade aeróbia, parâmetros de braçada e performance aeróbia de nadadores treinados. *Revista brasileira de medicina do esporte*, 13(3), 195-199. doi: 10.1590/S1517-86922007000300013
- Dos Santos Alves, A., & Baptista, M. R. (2006). A atividade física no controle do stress. *Corpus et scientia*, 2(2), 05-15.
- González-Boto, R., Salguero, A., Tuero, C., González-Gallego, J., & Márquez, S. (2008). Monitoring the effects of training load changes on stress and recovery in swimmers. *Journal of physiology and biochemistry*, 64(1), 19-26. doi: 10.1007/BF03168231
- Koral, J., & Dosseville, F. (2009). Combination of gradual and rapid weight loss: Effects on physical performance and psychological state of elite judo athletes. *Journal of sports sciences*, 27(2), 115-120. doi: 10.1080/02640410802413214
- Kreher, J. B. (2016). Diagnosis and prevention of overtraining syndrome: an opinion on education strategies. *Open access journal of sports medicine*, 7, 115-122.
- Kellmann, M., Kallus, K. W., Samulski, D. M., Costa, L. O. C., & Alves, R. N. (2005). *Manual do questionário de estresse e recuperação para o desportista (QER-D): versão na língua portuguesa*. São Paulo (SP): Manole, 2005
- Kellmann, M., & Gunther, K. D. (2000). Changes in stress and recovery in elite rowers during preparation for the Olympic Games. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(3), 676-683.
- Kellmann, M., & Kallus, K. W. (1993). The Recovery-Stress-Questionnaire: a potential tool to predict performance in sports. *Movement and sport: Psychological foundations and effects*, 242-247.
- Kellmann, M. (2010). Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20(Suppl 2), 95-102. doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01192.x.
- Kleine, D. (1990). Anxiety and sport performance: A meta-analysis. *Anxiety Research*, 2(2), 113-131. doi: 10.1080/08917779008249330
- Mathewson, K. E., Gratton, G., Fabiani, M., Beck, D. M., & Ro, T. (2009). To see or not to see:

- prestimulus α phase predicts visual awareness. *Journal of Neuroscience*, 29(9), 2725-2732. doi: 10.1523/JNEUROSCI.3963-08.2009
- Mäestu, J., Jürimäe, J., Kreegipuu, K., & Jürimäe, T. (2006). Changes in perceived stress and recovery during heavy training in highly trained male rowers. *The Sport Psychologist*, 20(1), 24-39. doi: 10.1123/tsp.20.1.24
- Maglischo, E. W., & do Nascimento, F. G. (1999). *Nadando ainda mais rápido*. São Paulo: Manole.
- Noce, F., Costa, V.T., Simim, M.A.M., Castro, H.M., Samulski, D.M., & De Mello, M.T. (2011). Análise dos sintomas de overtraining durante os períodos de treinamento e recuperação: Estudo de caso de uma equipe feminina da superliga de voleibol 2003/2004. *Revista brasileira de medicina do esporte*, 17(6), 197-400. doi: 10.1590/S1517-86922011000600005
- Noce, F., Carvalho dos Santos, I., Samulski, D.M., Falci de Carvalho, S.L., Thomateli dos Santos, R.V., & De Mello, M.T. (2008). Monitoring levels of stress and overtraining in an elite brazilian female volleyball athlete: case study. *Revista de psicología del deporte*, 17(1), 25-41. doi: 10.1037/t55245-000
- Nunes, N. (2017). *Avaliação da percepção de estresse e recuperação, da ansiedade e das concentrações de cortisol em atletas da seleção brasileira de futebol de sete paralímpica* (Dissertação de Mestrado em Educação Física com especialização em Atividade Física Adaptada, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física). Recuperado de http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REP_OSIP/322370
- de Oliveira, F. R., Gagliardi, J. F. L., & Kiss, M. A. P. D. M. (1994). Proposta de referências para a prescrição de treinamento aeróbio e anaeróbio para corredores de média e longa duração. *Revista Paulista de Educação Física*, 8(2), 68-76. doi: 10.11606/issn.2594-5904.rpef.1994.138435
- Olbrecht, J., Madsen, Ø., Mader, A., Liesen, H., & Hollmann, W. (1985). Relationship between swimming velocity and lactic concentration during continuous and intermittent training exercises. *International Journal of Sports Medicine*, 6(2), 74-77. doi: 10.1055/s-2008-1025816
- Paschoalino, M. C., & Speretta, G.F.F. (2017). Características da periodização em esportes coletivos: uma revisão crítica. *Hórus*, 6(3), 15-30.
- Simões, R., Moreira, W. W., & Pellegrinotti, I. L. (2017). Performance do atleta: reflexões e percepções sobre o corpo. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 25(2), 62-72. doi: 10.18511/rbcm.v25i2.6902
- dos Santos Alves, A., & Baptista, M. R. (2006). A atividade física no controle do stress. *Corpus et scientia*, 2(2), 5-15.

