

Perfil dos estados de humor em atletas de alto rendimento: revisão dos estudos publicados no Brasil

Profile of mood states in high performance athletes: review of studies published in Brazil

Hugo Morais Dias¹
Leonardo Tavares Martins¹
Vivian de Oliveira²
Afonso Antonio Machado³
Ivan Wallan Tertuliano^{1,*}

Resumo:

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi revisar os estudos publicados em língua portuguesa que utilizaram a Escala de Humor de Brunel (BRUMS) para investigar a influência dos estados de humor no desempenho de atletas de alto rendimento. **Método:** Para isso realizou-se a busca dos descritores: estados de humor, atletas, humor, esportes, em todas as combinações possíveis, nas principais bases eletrônicas de dados: Scielo, Pubmed, Google Acadêmico, Periódicos Capes e Biblioteca Digital Usp, incluindo artigos originais com atletas e publicados entre 2010 e 2017. **Resultados:** Os achados demonstraram que os atletas de maneira geral apresentam um perfil de "iceberg", com níveis de vigor mais alto que as variáveis negativas que compõem o humor, além de mostrarem relação com a qualidade do sono e o tipo de exercício físico. Porém a alteração nos estados de humor não se relacionou com os transtornos alimentares, nem com o uso de recursos ergogênicos. **Conclusões:** Assim, conclui-se que o Vigor tem relação direta com o estado de humor positivo, além da qualidade do sono e o tipo e intensidade de exercício físico em atletas de alto rendimento, independentemente da idade, sexo ou tipo de modalidade. Entretanto, o uso de recursos ergogênicos e os transtornos alimentares não se relacionaram com o estado de humor nos atletas.

Palavras-chave: psicologia do esporte, esporte, educação física, treinamento.

Abstract:

Objective: The objective of the present study was to review the studies published in Portuguese that used the Brunel Moods Scale (BRUMS) to investigate the influence of mood states on the performance of high performance athletes. **Methods:** For this the search descriptors: moods, athletes, humor, sports, in all possible combinations, the main electronic data bases: Scielo, Pubmed, Google Scholar, Capes and Usp Digital Library Journals, including original articles with athletes and published between 2010 and 2017. **Results:** The findings showed that athletes generally present a profile of "iceberg", with power levels higher than the negative variables that make up the humor, in addition to show relationship with sleep quality and type of exercise. But the change in moods is not related to eating disorders, or with the use of ergogenic resources. **Conclusion:** Thus, it is concluded that the effect is directly related to the positive mood state, in addition to the quality of sleep and the type and intensity of exercise on high performance athletes, regardless of age, sex or type of modality. However, the use of ergogenic resources and eating disorders is not related with the mood in the athletes.

Keywords: sports psychology, sport, physical education, training.

Afiliação dos autores

¹Centro Universitário Adventista de São Paulo, UNASP, Departamento de Educação Física, São Paulo, São Paulo, Brasil.

²Centro universitário FIEO, UNIFIEO, Departamento de Educação Física, Osasco, São Paulo, Brasil.

³Universidade Estadual Paulista, UNESP, Instituto de Biociências, Rio Claro, São Paulo, Brasil.

*Autor correspondente

Estrada de Itapeverica, 5859, São Paulo, São Paulo, Brasil, CEP: 05858-001.
e-mail: ivanwallan@gmail.com

Conflito de interesses

Os autores declararam não haver conflito de interesses.

Processo de arbitragem

Recebido: 22/10/2018
Aprovado: 10/03/2019

Introdução

A literatura aponta que as influências psicológicas afetam os resultados dos atletas de alto rendimento. Entre estas influências, o humor reflete os estados físicos, comportamentais e emocionais do atleta, além, é claro, de seus sentimentos, pensamentos e grau de entusiasmo para a realização de uma dada tarefa¹. Assim, o humor pode ser compreendido como o tônus afetivo do indivíduo, o qual modifica a forma de percepção das experiências reais e, com isso, ampliando ou reduzindo o impacto destas percepções sobre o comportamento². O humor pode variar em duração e intensidade e, normalmente, pode envolver mais de um fator, como fatores positivos (vigor) e negativos (tensão, depressão, raiva, fadiga e confusão)³.

O humor influencia a forma como os atletas percebem e processam os acontecimentos à sua volta, caracterizando-se como um modulador do impacto que esses eventos podem causar, podendo determinar o viés de sua ação⁴. Estas alterações de humor que exercem influência sobre o rendimento esportivo são observadas em atletas e se dá por vários e diferentes motivos, tanto nos treinamentos quanto em competições, quando há muita exigência física e psicológica⁵. Assim, um exemplo de tais alterações pode ser compreendido pela insegurança em relação às capacidades e habilidades, a qual pode ocasionar um desequilíbrio emocional no atleta e, assim o seu desempenho esportivo pode ser afetado.

Autores apontam que aspectos relacionados a uma boa preparação mental, tais como autoconfiança, atenção, visualização positiva e concentração, contribuem de maneira positiva para que os atletas mantenham os fatores de humor em níveis adequados, proporcionando a estes, condições emocionais adequadas para o treinamento e, conseqüentemente, para a competição⁶. Portanto, pode-se dizer que os atletas e seus treinadores passam por um período considerado um dos mais difíceis para ambos, que é a fase que antecede a competição.

A fase chamada período pré-competitivo é um momento importante e determinante na preparação dos atletas, em que a competição está eminente e a intensidade do treinamento está alta, existindo uma conseqüente demanda fisiológica e emocional, principalmente de pressões, ansiedades e expectativas⁷. Sendo assim, a Psicologia do Esporte tem procurado compreender os aspectos psicológicos envolvidos nessa etapa e estabelecer relações entre eles e as diferentes variáveis que podem interferir no desempenho de atletas e equipes, como variáveis fisiológicas e de interações sociais⁸.

Sendo assim, a análise e compreensão dos estados de humor podem ser uma ferramenta útil para prever a chance de sucesso ou falha durante uma competição e permitir a correta intervenção^{9,10}. Neste contexto, o uso de alguns instrumentos para investigação do estado de humor tem se mostrado eficazes na detecção precoce de excesso de treinamento na população de adolescentes e adultos aparentemente saudáveis^{5,11}.

Dependendo do estado físico do atleta para determinadas situações competitivas, as conseqüências negativas podem ser em diversos âmbitos, como a piora do desempenho, ocorrência lesões ou piora do grau de lesão, e até mesmo o abandono da prática esportiva. Em períodos de competições, devido às pressões psicológicas, além da ansiedade também podem acontecer alterações nos estados de humor, envolvendo tensão, depressão, confusão e fadiga¹²⁻¹⁴.

Como conseqüência de parâmetros emocionais, físicos e comportamentais do atleta, que envolvem os sentimentos, pensamentos e grau de entusiasmo na execução do movimento, os estados de humor quando fora das condições positivas para o rendimento, podem comprometer o desempenho esportivo, e ainda podem indicar sobrecarga de treinamento^{1,8,15}. O estado de humor pode variar em intensidade, envolvendo diferentes estados, sendo cinco negativos (tensão, depressão, raiva, fadiga e confusão) e um positivo (vigor). Assim, diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo revisar os estudos publicados língua portuguesa que utilizaram a Escala de Humor de Brunel (BRUMS) para investigar a influência dos estados de humor no desempenho de atletas de alto rendimento.

Métodos

Adotou-se no presente estudo o método denominado de revisão sistemática. A revisão sistemática é uma forma de

pesquisa secundária que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema específico, disponibilizando um resumo das evidências relacionadas a uma determinada estratégia de intervenção, mediante a aplicação de métodos sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. Este tipo de estudo serve para nortear o desenvolvimento de projetos, encontrar lacunas de conhecimento, indicando novos rumos para futuras investigações e identificando os métodos de pesquisa utilizados em uma área¹⁶.

Para realização deste estudo de revisão sistemática, conduziu-se a busca dos artigos durante o mês de março de 2018, em português, por meio dos descritores: estados de humor, atletas, humor, esportes, em todas as combinações possíveis. Essa busca foi realizada nas principais bases eletrônicas de dados: Scielo, Pubmed, Google Acadêmico, Periódicos Capes e Biblioteca Digital Usp.

Como critérios de inclusão, contemplaram-se artigos originais, com atletas e publicados entre 2010 e 2017, totalizando 493 artigos. A princípio foram analisados os títulos, ano de publicação e tema dos artigos para verificar artigos que estivessem duplicados em diferentes bases, fora do período estipulado ou que não se encaixavam no objetivo do estudo. Desses, 128 artigos foram excluídos por estarem repetidos nas bases, 226 artigos foram excluídos por estarem fora do período estabelecido (2010 a 2017) e 99 artigos foram excluídos por não estarem relacionados com o Estado de Humor.

Assim, 40 artigos foram selecionados para leitura dos resumos, nos quais buscou-se identificar a relação com o objetivo do presente estudo. Destes, apenas 30 artigos foram escolhidos para a leitura íntegra, pois se encaixavam nos critérios de inclusão do estudo, já que 10 artigos eram de revisão e, por isso, foram descartados. Desse total, após a leitura da íntegra, apenas 15 artigos foram selecionados por serem considerados relevantes ao objetivo do estudo (Figura 1).

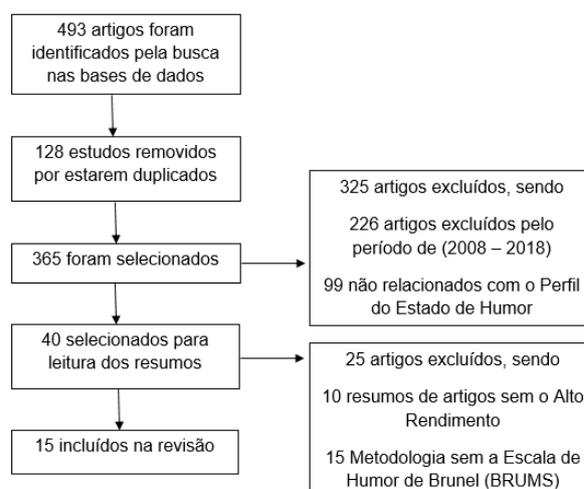


Figura 1. Fluxograma do resultado da busca nas fontes de informação, da seleção e da inclusão dos estudos na presente pesquisa.

Resultados

O estado de humor é a união de sentimentos subjetivos, que apresentam não só uma emoção e sim várias emoções, efêmeras e transitórias, variando em intensidade e duração. Assim, reflete as condições psíquicas do atleta, que modifica a forma de percepção das experiências reais, ampliando ou reduzindo o impacto destas¹⁷. Somado a isso, o humor é uma reação do sujeito diante dos acontecimentos, ou seja, é a expressão dos sentimentos na interação com o ambiente¹⁸. Em contrapartida, alguns autores argumentam que a definição do humor é um problema fundamental, pois não existe clareza sobre a construção do termo humor e a maioria dos autores não apresentam uma conceituação específica de humor¹⁰.

Estados de humor são sentimentos subjetivos que envolvem mais de um fator emocional e sentimental, têm duração variável de algumas horas a alguns dias, portanto, são de natureza temporária e caráter transitório, variando de intensidade e duração^{3,8,19}. As alterações no estado de humor ocorrem em conseqüência das experiências do indivíduo levando em

consideração diferentes aspectos individuais diante de ocorrências do meio externo, como a avaliação da intensidade e direção dos estímulos e situações, a ativação fisiológica, o modo de expressão motora e a motivação²⁰.

Todavia, compreender as alterações no estado de humor não é tarefa fácil, principalmente no âmbito esportivo. Enquanto investigação, os métodos e medidas utilizadas para compreender tal fenômeno no esporte, no início, eram pautados na psicologia geral. Os instrumentos utilizados buscavam uma avaliação clínica de fenômenos psicológicos (traços, atitudes, habilidades), mas eram desvinculados do contexto do esporte ou atividade física que se queria avaliar. Porém com a evolução da ciência observou-se a necessidade da construção de instrumentos que se aproximassem da realidade do contexto esportivo. Assim, alguns instrumentos foram desenvolvidos, como o POMS (Profile of Mood States)²¹ e a Escala de humor de Brunel (BRUMS)²². Todavia, no presente estudo o objetivo é reunir literatura que utilizou-se do BRUMS, assim, apenas o BRUMS será apresentado.

A BRUMS foi desenvolvida por Terry e Lane²² e validada para o Brasil por Rohlfset al.⁵, com o intuito de avaliar de maneira mais rápida e precisa, o estado de humor em adultos e adolescentes. É uma adaptação do POMS²¹, apresentando 24 itens em seis variáveis que são perceptíveis pelo indivíduo que está sendo avaliado, sendo elas: tensão, depressão, raiva, vigor, fadiga e confusão mental.

a) Tensão: pode ser observada através da tensão musculoesquelética, por meio de agitação e inquietação. Está

relacionado com um maior risco de lesão, quando muito elevada⁶;

b) Depressão: estado de desânimo, que caracteriza um humor deprimido e não depressão clínica ou transtorno depressivo maior. Representada por sentimentos de isolamento emocional, tristeza, autoimagem negativa²³;

c) Raiva: o esporte competitivo é um "laboratório" perfeito para o estudo do comportamento da raiva, é considerado como um estado de agressividade relativa a outros indivíduos e a si mesmo, que varia de leve irritação a ira, associada a estímulos do sistema nervoso autônomo²⁴;

d) Vigor: estado de energia, sentimentos de excitação, elementos essenciais para o bom rendimento do atleta, já que indica humor positivo^{5,22};

e) Fadiga: alteração gradativa da atenção, memória, distúrbios de humor e sono, gerando estado de esgotamento, apatia e baixo nível de energia^{6,22};

f) Confusão mental: estado de atordoamento, incerteza e instabilidade nas emoções, associada a falta de atenção²².

Estados de humor no contexto esportivo

Tratando-se dos estados de humor nos esportes, a Tabela 1 aponta os estudos incluídos nessa revisão, apresentando os objetivos, métodos, resultados e conclusões dos mesmos.

Tabela 1

Estudos incluídos no presente trabalho (n = 15)

Autor (ano)	Amostra	Objetivo	Método	Resultados	Conclusão
Escobar e Lacerda ²⁵	12 atletas da seleção brasileira de <i>beach soccer</i> , com idades entre 21 e 43 anos (32 ± 15,56).	Identificar os estados de humor predominantes em atletas de <i>beach soccer</i> .	Os autores utilizaram o questionário de Brunel (BRUMS) para verificar o perfil do estado de humor. O questionário foi aplicado em dois momentos, antes e após o jogo.	A raiva e a depressão apresentaram escores superiores para a presente amostra, e que o perfil apresentado pela seleção de <i>beach soccer</i> evidenciou que o indicador vigor demonstrou estatisticamente uma diferença entre os valores de média, especificamente após o jogo, onde se verificou a redução do nível de vigor.	Os autores concluíram que os atletas avaliados apresentaram o perfil de <i>iceberg</i> , um perfil próximo do considerado ideal para que o atleta atinja o melhor rendimento esportivo, pois apresentaram os escores de vigor mais elevado em comparação às outras variáveis. Além disso, como a fadiga também se mostrou superior em relação à depressão ou a raiva e confusão mental, concluiu-se que isso pode estar relacionado com a aplicação do teste no período pré-competitivo e com o excesso de treinamento.
Bigliassi et al. ²⁶	8 atletas de 100 metros rasos, com idades entre 16,75 anos (± 4,10).	Analisar a influência motivacional utilizando vídeo/música no momento pré-teste sobre variáveis psicofisiológica e de desempenho.	Os participantes foram divididos em grupo Controle (5 minutos sem interferência) e Intervenção (5 minutos de vídeo/música). Posteriormente, os atletas responderam ao questionário de Brunel (BRUMS) e a Escala de Motivação no Desporto (EMD) e aferiram a Frequência Cardíaca (FC), o Tempo Total (TT) e a Velocidade Média (VM).	A influência motivacional não resultou em diferença alguma comparada com a EMD, FC, TT e VM. Entretanto, nos estados de humor, a subescala fadiga mostrou uma inferioridade nos resultados no grupo Intervenção.	Os autores concluíram que o uso de estratégias motivacionais, através de vídeo/música, no ambiente de treinamento físico, mostrou-se efetivo para atletas corredores de 100m rasos, sendo um recurso capaz de diminuir a taxa de escore da variável fadiga após um tiro máximo respectivo à prova.
Carneiro et al. ²⁷	10 ciclistas, com idade média de 27,0 ± 8,0 anos e tempo médio de prática na modalidade de 7,0 ± 4,0 anos, todos do sexo masculino.	Analisar os efeitos da ingestão de cafeína sobre o desempenho físico e estado de humor de ciclistas.	Os participantes tinham como objetivo um teste de contrarrelógio de 1km. Para comparação de resultados os participantes foram divididos em dois grupos: Ingestão de Cafeína (CAF – 6mg.kg ⁻¹) e Placebo (PL) 60 minutos antes do teste. Nos testes foram obtidas medidas de tempo total, e a aplicação do questionário de Brunel (BRUMS), para avaliar os estados de humor.	Os resultados não apresentaram diferenças nos quesitos tempo total e estado de humor em ambos os grupos analisados.	Os autores concluíram que a ingestão de CAF (6 mg.kg ⁻¹ de peso corporal) não melhorou o tempo total de prova e não alterou a variação do estado de humor na prova de ciclismo de contrarrelógio de 1 km.
Leite et al. ²⁸	12 para-atletas (2 mulheres e 10 homens) com idades entre 18-36 anos, da Seleção Brasileira de Para-Atletismo.	Investigar a relação entre os estados de humor, a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e creatina quinase (CK).	Para avaliar a resposta autonômica foi aferida a Frequência Cardíaca de Repouso, coletando os resultados a cada 10 minutos. Também foram coletadas amostras de sangue para avaliar o CK total e para analisar os estados de humor, foi	Houve relação entre a modulação parassimpática e os níveis superiores de vigor. Classificando-os com o perfil de "iceberg", um perfil próximo do considerado ideal para que o atleta atinja o melhor rendimento esportivo. Já a CK não se relacionou com nenhum dos marcadores.	Os autores concluíram que existiu relação entre a frequência cardíaca, na modulação parassimpática e a variável vigor.

			utilizado o questionário de Brunel (BRUMS).		
Neves et al. ²⁹	50 atletas de ginástica artística, com idades entre 10 e 15 anos.	Analisar a associação do perfeccionismo e do estado de humor com os comportamentos alimentares inadequados (CAI).	Utilizou-se o Eating Attitudes Test (EAT-26) para avaliar o CAI, o Multidimensional Perfectionism Scale (MPS) para avaliar o perfeccionismo e a Escala de Humor de Brunel (BRUMS) para avaliar os estados de humor, além disso, a Insatisfação Corporal foi avaliada pelo Body Shape Questionnaire. As dobras cutâneas tricipital e subescapular foram aferidas para avaliar o percentual de gordura.	O perfeccionismo não demonstrou relação com os CAI, e o estado de humor também não identificou relação com os CAI. Apenas a subescala Fadiga da BRUMS apresentou relação com o EAT-26.	Os autores concluíram que o perfeccionismo não esteve associado aos CAI em atletas de ginástica artística. Além disso, os autores concluíram que as atletas com sensação de fadiga elevada foram caracterizadas mais próximas ao desenvolvimento de comportamentos alimentares deletérios à saúde.
Brandt et al. ¹	445 atletas (211 homens e 234 mulheres) de diferentes modalidades esportivas (coletivas e individuais).	Investigar a saúde mental e fatores associados em atletas que participaram dos Jogos Abertos de Santa Catarina 2011.	Utilizou-se do questionário de caracterização com dados pessoais, e a escala de humor de Brunel. As coletas foram realizadas individualmente no local da competição entre 30 e 50 minutos antes dos atletas competirem.	Os atletas apresentaram uma boa saúde mental, resultando no perfil de "iceberg" (elevado vigor e níveis moderados de tensão e baixa depressão, raiva, fadiga e confusão mental).	Os autores concluíram que quanto a saúde mental dos atletas avaliados, foi apresentado um bom resultado, pois, obteve-se um elevado vigor associado a níveis toleráveis de tensão e baixa depressão, raiva, fadiga e confusão.
Brandt et al. ³⁰	54 nadadores sendo 47 homens (87%) e 7 mulheres (13%), com idades entre 12 e 32 anos.	Analisar os estados de humor e fatores associados de nadadores em período competitivo.	Utilizou-se o Questionário de Caracterização Geral de Atletas de Alto Rendimento e a Escala de Humor de Brunel (BRUMS), aplicados no momento pré-competição.	Não foram encontradas diferenças nos estados de humor dos nadadores em função do tempo de prática, nível de competições que participam e o resultado obtido na competição.	Os autores concluíram que os nadadores apresentaram níveis de humor adequados, com diferença na comparação dos fatores de humor fadiga, raiva e depressão junto com a percepção da qualidade do sono, o que pode influenciar o desempenho dos indivíduos.
Fortes et al. ³¹	68 atletas, do sexo feminino, com idades entre 12 e 17 anos.	Analisar os efeitos do estado de humor sobre os comportamentos alimentares inadequados (CAI).	Foram utilizados o Eating Attitudes Test (EAT-26) e a Escala de Humor de Brunel (BRUMS) para avaliar os CAI e o distúrbio total do humor (DTH), respectivamente e o Body Shape Questionnaire (BSQ) para avaliar a insatisfação corporal.	Não encontraram influência da BRUMS na subescala Dieta e Bulímia. E apontaram que o Distúrbio Total do Humor (DTH) não impactou os períodos longos sem ingestão de alimentos. No critério Autocontrole Oral, houve diferenças significantes, demonstrando que as atletas com alto DTH são influenciadas por forças ambientais, por exemplo, pais, amigos e treinadores, para controlarem os tipos e as quantidades de alimentos.	Os autores concluíram que o DTH influenciou somente o autocontrole oral sobre os tipos e as quantidades de alimentos ingeridos em atletas do sexo feminino.
Nunes et al. ³²	41 atletas de diversas modalidades esportivas, todos do sexo masculino, com idade entre 18 e 44 anos (25,6 ± 6,6 anos), lesionados e iniciantes do tratamento fisioterapêutico.	Verificar os estados de humor e estresse de atletas lesionados em início de tratamento fisioterapêutico.	Foram usados o questionário de humor de Brunel (BRUMS), a Escala de Estresse Percebido e o atendimento na Clínica Escola de Fisioterapia da UDESC para avaliar o tipo e o tempo de lesão.	A maioria dos atletas avaliaram-se tendo uma boa ou excelente saúde, qualidade de sono e qualidade de repouso da lesão. Já em questão do autocontrole de estresse, obteve-se um bom ou regular controle. Em questão da saúde mental, pode-se observar níveis toleráveis nas escalas de Vigor, Tensão, Fadiga e Confusão associados a níveis moderados de Depressão e Raiva.	Os autores concluíram que os atletas lesionados, apresentam níveis de estresse moderado baixo e níveis de humor adequados para a reabilitação fisioterapêutica.
Rotta et al. ³³	59 atletas de Voleibol e 69 atletas de Tênis, totalizando em 128 atletas, todos do sexo masculino, com idade entre 15 e 28 anos.	Analisar a aplicabilidade do instrumento BRUMS na avaliação do perfil de estados de humor em atletas de alto rendimento.	Foi utilizado a Escala de Humor de Brunel (BRUMS) e os participantes foram divididos em grupos, de acordo com o esporte e com a faixa etária.	Houve diferença entre ambas as modalidades esportivas e nas categorias (jovens e adultos), além disso o fator vigor, sobrepondo à fadiga mental e física. Já o fator confusão mental, sobrepôs as modalidades com outras variáveis nos estados de humor, como resposta/resultados de tensão (ansiedade) e à depressão.	Os autores concluíram que para ambas as modalidades e ambas as categorias de idade (jovem e adulto), o vigor, foi superior à fadiga mental e física, sendo assim, pode-se observar que o perfil de humor dos indivíduos, quando se apresenta positivo, demonstra um melhor desempenho esportivo.
Silva et al. ³⁴	63 avaliados, sendo eles: alunos de Educação Física, ciclistas competidores em nível regional e nacional, atletas corredores de longa e curta duração.	Avaliar o efeito agudo de sessões de exercício físico cíclico, com diferentes intensidades, sobre o humor em praticantes modalidades-específicas.	Os participantes foram divididos em 6 grupos amostrais, de acordo com o tipo de corrida e nível competitivo do atleta. Houve, também o uso de 6 protocolos de exercícios. Pré e pós protocolos houve a avaliação do estado de humor através do questionário de humor de Brunel (BRUMS).	Uma única sessão aguda de exercício em modalidades específicas foi suficiente para provocar alterações no estado de humor dos sujeitos, onde os protocolos de exercício mais intensos geraram um aumento significativo nos escores de humor negativo, como a Raiva, a Depressão a Fadiga e a diminuição no Vigor.	Os autores concluíram que as alterações nos estados de humor podem estar relacionadas, não somente a intensidade, mas também a uma determinada prática de exercício.
Werneck et al. ³⁵	115 jovens atletas de futsal do sexo masculino, com	Investigar as variáveis psicológicas, cognitivas e de	Avaliou-se o nível de motivação (teste SMS-BR), perfil de humor (teste de BRUMS), ansiedade	Associação positiva entre o perfil psicológico do atleta e o desempenho esportivo. Atletas titulares apresentaram em média	Os autores concluíram que a autoavaliação de competência esportiva, a motivação intrínseca, o vigor e a avaliação dos técnicos são

	idade entre 11 e 16 anos, das categorias, sub-13, sub-15 e sub-17.	competência esportiva que, isoladamente ou em conjunto, predizem a escalação de jovens atletas de futsal como titulares ou reservas.	traço pré-competitiva (teste SCAT), desempenho escolar e percepção de competência, além do potencial esportivo (avaliado pelos técnicos).	maior número de repetências na escola, tiveram maior vigor, percebem-se mais competentes na modalidade e foram mais bem avaliados por seus técnicos do que os atletas considerados reservas.	critérios primordiais para a escalação de jovens atletas como titulares ou reservas.
Neves et al. ³⁶	14 atletas de alto rendimento das Forças Armadas da modalidade de tiro esportivo, de ambos os sexos, com média de idade de 33,92 (\pm 8,43) anos.	Analisar o perfil dos atletas de alto rendimento das Forças Armadas da modalidade de tiro esportivo em relação à personalidade, alexitimia e estado de humor.	Foram utilizados para coletas de dados o Questionário de Brunel (BRUMS), a versão Brasileira do Big Five Inventory, a Escala Toronto de Alexitimia (ETA-20).	A escala BRUMS mostrou o esperado perfil <i>iceberg</i> . Além disso, os resultados demonstram que os atletas tendem a apresentar alexitimia e enquanto personalidade, os atletas apresentam maior traço de abertura e extroversão. Frente às associações, os resultados demonstraram significantes relações entre personalidade e estado de humor.	Os autores concluíram que os estados de humor mais negativos (raiva e fadiga) se associaram, positivamente, com traços de personalidade, como a socialização e a realização, enquanto o vigor se associa negativamente com a socialização.
Fortes et al. ³⁷	112 atletas do sexo masculino da região sudeste do Brasil das modalidades basquetebol (69 atletas), natação (42 atletas) e voleibol (13 atletas), com idade acima de 12 anos.	Analisar a relação da busca pela muscularidade e estado de humor com os transtornos alimentares (TA) nessa população.	Utilizou-se o Eating Attitudes Test (EAT-26), Drive for Muscularity Scale (DFM) e a Escala de Humor de Brunel (BRUMS).	Houve relação significativa entre a busca pela muscularidade e os comportamentos alimentares de risco para os TA, assim como entre o estado de humor e os comportamentos alimentares de risco para os TA.	Os autores concluíram que o estado de humor negativo tem forte relação com os comportamentos alimentares de risco para os transtornos alimentares.
Lira et al. ³⁸	70 participantes de basquetebol, handebol e futebol com idades entre 12 e 35 anos, todos do sexo masculino.	Avaliar a relação entre o estado de humor e a insatisfação corporal direcionada à muscularidade com os comportamentos de risco para Transtornos alimentares (TA).	Utilizou-se a Escala de Atitudes Alimentares nos Esportes (EAAE), Escala de Insatisfação e Checagem Corporal nos Esportes (EICCE), Escala de Humor de Brunel (BRUMS) e Dados demográficos.	Não houve relação da insatisfação corporal (EICCE) com o humor (BRUMS) dos atletas. Além disso, a insatisfação (EICCE) não apresentou relação com as atitudes alimentares (EAAE).	Os autores concluíram que os comportamentos de risco para transtornos alimentares não são influenciados pela insatisfação corporal ou estado de humor em atletas masculinos de esportes coletivos.

Os achados do presente estudo demonstraram que os atletas, de maneira geral, apresentam nível de vigor mais alto que as variáveis negativas que compõem o humor^{1,25,30,33,35,36}. Esse estado de humor é denominado como perfil de *iceberg*³⁹, o que é caracterizado como ideal para que o atleta atinja o melhor rendimento esportivo⁴⁰. Um perfil oposto ao de *iceberg*, ou seja, baixo nível de vigor e elevadas fadiga, tensão, raiva, confusão e depressão, é considerado um estado de humor deprimido^{3,10}. Mesmo que a variável depressão seja considerada negativa ao desempenho esportivo, pode-se dizer que, em razão das individualidades psicológicas e biológicas, não há um padrão a ser seguido, mas pode-se chegar próximo do que seria avaliado como melhor condição para os atletas, podendo destacar a importância de uma avaliação intra individual.

Discussão

O propósito deste estudo foi revisar os estudos que utilizaram a Escala de Humor de Brunel (BRUMS) para investigar a influência dos estados de humor no desempenho de atletas de alto rendimento. Em relação aos resultados apresentados no presente trabalho, alguns estudos mostraram semelhanças em seus resultados^{29,31}. Nesses estudos o objetivo foi avaliar a relação entre comportamento alimentar e estados de humor. Os resultados desses estudos não demonstraram associação entre perfeccionismo e comportamentos alimentares inadequados. Todavia, os estudos apresentaram que todo indivíduo que estiver suscetível a fadigar com excessos de treinamentos, tende a ter hábitos alimentares inadequados com mais facilidade. Tais achados demonstram a importância do psicólogo do esporte no trabalho de controle do estado de humor frente ao treinamento e, além disso, demonstra a importância de o técnico conhecer os limites fisiológicos do atleta para que o treinamento não o leve à fadiga.

Em relação aos atletas de sexo masculino, os estudos apontam que não existe relação entre a busca pela muscularidade e os comportamentos alimentares de risco para

os transtornos alimentares, assim como entre o estado de humor e os comportamentos alimentares de risco para os transtornos alimentares^{29,31,41}. Parece que a prevalência de comportamentos alimentares de risco para os transtornos alimentares em atletas masculinos costuma ser relativamente menor quando comparada a prevalência destes comportamentos em atletas do sexo feminino.

Todavia, comparando-se os esportes, observa-se que esportes coletivos ou de potência apresentam menor relação entre estado de humor e comportamento alimentar de risco para os transtornos alimentares⁴¹, independentemente do sexo do atleta. Scoffier et al.⁴² argumentam que a pressão para a redução de peso corporal induzida por treinadores sobre os atletas, com o propósito de otimizar o desempenho esportivo, é o principal fator desencadeante de condutas alimentares anormais. De fato, a literatura científica não aponta os atletas de basquetebol, voleibol ou natação como candidatos aos transtornos alimentares Fortes e Ferreira⁴³, mas aponta os atletas de Ginástica artística e Saltos Ornamentais⁴¹.

Além disso, os estudos demonstram que o estado de humor tem grande relação com o descanso do atleta, ou melhor com a qualidade de sono do atleta^{30,44}. Assim, o estado de humor melhora quando o atleta apresenta uma boa qualidade de sono. Tais achados podem ser explicados pela relação entre o sono e regeneração do corpo, pois, cabe salientar que as repercussões da má qualidade de sono podem ter relação de reciprocidade com sintomas psicológicos, como a depressão, que pode desencadear intenções suicidas em adolescentes⁴⁵. Entretanto, Scott et al.⁴⁶ dizem que as variáveis sono, repouso e descanso podem influenciar os níveis de vigor e fadiga dos atletas, provocando alterações em seus estados de humor.

Com isso, o sono adquire relevância quando levado em consideração o controle motor e a atenção, que estão ligados diretamente com as características da Vela^{46,47}, especialmente em competição, pois a mesma ocorre em 4 ou 5 dias consecutivos, necessitando cuidado especial com as variáveis relacionadas à recuperação. Sendo assim, quanto melhor a qualidade do repouso, de modo que proporcione uma melhor

recuperação, maior será a chance de o atleta alcançar o melhor desempenho esportivo.

Frente ao tipo de exercício físico, a literatura aponta que as alterações nos estados de humor podem estar relacionadas não só a intensidade, mas também ao tipo de exercício realizado^{1,34,48}. O exercício físico tem apresentado importante e constante relação com alterações psicológicas e perceptuais principalmente quando realizado de forma crônica, proporcionando diminuição do estresse e ansiedade após prática ininterrupta⁴⁹.

Entre as pesquisas que investigam esta relação podemos destacar aquelas que discutem os efeitos do exercício físico sobre os estados de humor^{35,50}. Apesar disso, os níveis de intensidade e volume de treinamento devem ser controlados, uma vez que excessos e desconfortos podem causar adaptações negativas nos limites psicológicos e fisiológicos, acarretando uma diminuição de desempenho, depressão, problemas alimentares e fadiga excessiva⁵¹.

Quanto maior a carga de treinamento, maiores serão os escores nas dimensões que avaliam o estado de humor negativo (tensão, depressão, raiva, fadiga e confusão) e menores serão os escores no respeitante ao estado de humor positivo (vigor)⁵². Portanto, os achados permitem que o treinador possa controlar melhor o tipo de treino e a intensidade do treinamento⁵.

Tratando-se do uso de estratégias para se obter melhores resultados no desempenho em atletas, pode-se citar o uso de recursos ergogênicos, e são caracterizados como qualquer técnica de treinamento, equipamento ou dispositivo mecânico, práticas alimentares, substâncias farmacológicas ou psicológicas que têm como função aumentar ou modular o resultado final do desempenho do atleta. Pode-se observar que os resultados do presente estudo apontam que existe relação entre o estado de humor e o uso dos mesmos^{26,27}.

Todavia, cabe ressaltar que nesses estudos a substância investigada foi a cafeína e, além disso, avaliou-se a influência sobre o estado de humor e não sobre o rendimento do atleta. Sabendo-se que a cafeína tem sido apontada como um recurso ergogênico nutricional com a função de agir positivamente em exercícios aeróbios (esforços moderados de média e longa duração) e anaeróbios (esforços de alta intensidade e curta duração), com o foco em amenizar o processo de fadiga e, conseqüentemente, melhorar o desempenho físico influenciando o resultado final^{53,54}.

Além dos efeitos no desempenho físico, a cafeína ao se ligar aos receptores de adenosina no SNC estimula a liberação de serotonina no córtex cerebral, excitando a ação do sistema nervoso simpático e diminuindo a ação da adenosina em retardar a atividade dos neurônios, potencializando um aumento na atividade das células nervosa⁵⁵. Estes mecanismos afetam a cognição e humor dos usuários após a ingestão aguda de cafeína, no qual inclui o aumento da agilidade mental, diminuição do cansaço, melhora no humor e excitação energética como resultado da ação da cafeína no SNC⁵⁵⁻⁵⁹.

Em relação a influência da música no estado de humor de atletas, os estudos apontam que o uso de música e vídeos têm se mostrado positivo em diferentes tarefas baseado em algumas hipóteses de ação, dentre essas o fator motivacional pode ser influenciado de maneira direta pelos próprios componentes musicais e visuais, e até indireta pela lembrança ocasionada por essa informação sensorial, capaz de induzir memórias e recordações positivas de superação e vigor com grande possibilidade de incremento final da maior capacidade de ação muscular⁶⁰⁻⁶².

Da mesma forma, Yamamoto et al.⁶³ demonstraram que a utilização prévia de música ao momento da tarefa melhora o desempenho em atividades supra máximas de ciclismo. Assim, os achados podem ser importantes quando utilizados com a finalidade de auxiliar nas etapas de treinamento, uma vez que a intervenção com música possibilitou redução na sensação de fadiga pós-esforço. Alguns estudos vêm demonstrando possíveis influências positivas da música sobre o aspecto motivacional de atletas^{64,65}. Particularmente antes ou durante o exercício de alta intensidade, durante o qual a sincronização das respostas fisiológicas e motoras durante o exercício com música pode ser um meio pelo qual a música é influente^{66,67}.

Conclusão

Diante dos achados do presente estudo pode-se concluir que a variável de Vigor está relacionada diretamente com o estado de humor positivo em atletas, pois a maioria dos estudos analisados apresentaram o nível de vigor mais alto que as variáveis negativas que compõem o humor, denominado como perfil de *iceberg* que é caracterizado como ideal para que o atleta atinja o melhor rendimento esportivo. Além disso, a qualidade do sono e o tipo de exercício físico e sua intensidade também apresentaram relação com as alterações psicológicas e perceptuais, principalmente, quando realizado de forma crônica proporcionando diminuição do estresse e ansiedade após prática ininterrupta. Entretanto, foi possível analisar que os transtornos alimentares, o uso de recursos ergogênicos nutricionais e motivacionais não estão relacionados com a alteração nos estados de humor em atletas do sexo feminino de alto nível de rendimento esportivo.

Assim, os estudos revisados abordaram que os atletas de modalidades esportivas coletivas apresentaram um perfil de humor mais positivo que os atletas de esportes individuais. Diante desses achados, pode supor que praticar modalidades esportivas coletivas tende a ser mais prazeroso e que a cobrança de resultados é dividida por todos os integrantes da equipe, enquanto que nas modalidades individuais, acabam se tornando cobranças do mesmo nível, mas para um único indivíduo, o que influencia diretamente o estado de humor.

Portanto, espera-se que os psicólogos do esporte e treinadores monitorem os atletas durante toda a temporada, a fim de permitir a detecção de estados negativos, para que possam intervir nesse quadro e prevenir a queda do desempenho esportivo. Ademais, recomenda-se que os profissionais conheçam todas as abordagens que envolvem o esporte profissional (competição, treinamento, descanso, nutrição, entre outros) e adotem a estratégia de treinamento das habilidades mentais que atendam às necessidades dos atletas frente aos estados de humor. Tais estratégias são de suma importância, pois os estados de humor apresentam grande influência no rendimento dos atletas⁶⁸.

Ressalta-se que algumas limitações nesse estudo são evidentes, destacando-se que a revisão contou só com artigos na língua portuguesa, e que utilizaram apenas a Escala de Humor de Brunel (BRUMS), com o período de 2010 a 2017, que avaliaram apenas atletas de alto rendimento. Por fim, sugere que estudos futuros sejam conduzidos com o objetivo de aprofundar a investigação na temática do estado de humor relacionado com os ambientes externos, por exemplo, família, patrocínio e exigências dos técnicos, especialmente em atletas de alto nível de rendimento esportivo.

Referências

1. Brandt R, Liz CM, Crocetta TB, Arab C, Bevilacqua G, Domiski FH, et al. Saúde mental e fatores associados em atletas durante os jogos abertos de Santa Catarina. *Rev Bras Med do Esporte*. 2014;20(4):276-280.
2. Dalgalarondo P. *Psicopatologia e Semiologia dos Transtornos Mentais*. 2nd ed. Porto Alegre: ArtMed; 2008.
3. Lane AM, Terry PC. The nature of mood: Development of a theoretical model. *J Appl Sport Psychol*. 2000;12(1):16-33.
4. Gazzaniga SM, Heartherton TF. *Ciência psicológica: mente cérebro e comportamento*. Porto Alegre: ArtMed; 2005.
5. Rohlfis ICPM, Rotta TM, Luft CDB, Krebs RJ, Carvalho Ta. A escala de humor de Brunel (Brums): instrumento para detecção da síndrome do excesso de treinamento. *Rev Bras Med do Esporte*. 2008;14(3):176-181.
6. Brandt R, Viana MS, Segato L, Kretzer FL, Carvalho T, Andrade A. Relações entre os estados de humor e o desempenho esportivo de velejadores de alto nível. *Psicol Teor e Prática*. 2011;13(1):117-130.
7. Paiva L. *Pronto pra guerra: preparação física específica para luta e superação*. Manaus: Ed. OMP; 2009.
8. Weinberg RS, Gould D. *Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício*. 6th ed. Porto Alegre: ArtMed; 2017.
9. Chennaoui M, Bougard C, Drogou C, Langrume C, Miller C, Gomez-Merino D, et al. Stress biomarkers, mood states, and sleep during a major competition: "Success" and "failure" athlete's profile of high-level swimmers. *Front Physiol*. 2016;7(94):1-10.
10. Lane AM, Whyte GP, Terry PC, Nevill AM. Mood, self-set goals and examination performance: the moderating effect of depressed mood. *Pers Individ Dif*. 2005;39(1):143-153.
11. Terry P. The efficacy of mood state profiling with elite performers: a review and synthesis. *Sport Psychol*. 1995;9(3):309-324.
12. Keller B, Braga AM, Coelho RW. Relação entre a personalidade e lesões musculares em atletas de tênis de campo. *Rev Bras Med do Esporte*. 2013;19(2):120-122.
13. Lavallée L, Flint F. The relationship of stress, competitive anxiety, mood

- state, and social support to athletic injury. *J Athl Train.* 1996;31(4):296–299.
14. Oliveira LP, Fogagnoli AH, Vieira LF. Estado de humor e desempenho: uma análise sob a ótica da teoria da catástrofe. *Cad Educ Física e Esporte.* 2015;13(1):51–59.
 15. Hagtvet KA, Hanin YL. Consistency of performance-related emotions in elite athletes: Generalizability theory applied to the IZOF model. *Psychol Sport Exerc.* 2007;8(1):47–72.
 16. Sampaio RF, Mancini MC. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev Bras Fisioter.* 2007;11(1):83–89.
 17. Segato L. Humor, estresse e perfil nutricional de atletas de alto nível de vela em competição pré-olímpica. [Florianópolis]: Universidade do Estado de Santa Catarina; 2009.
 18. Wielenska RC. Terapia comportamental do transtorno obsessivo-compulsivo. *Rev Bras Psiquiatr.* 2001;23(Supl II):62–64.
 19. Cox RH. *Sport Psychology concepts and applications.* New York: McGraw-Hill; 2012.
 20. Rotta TM. Avaliação de estados de humor em atletas de Tênis e Voleibol jovens e adultos de alto rendimento. *Saúde Transform Soc.* 2016;6(2):28–43.
 21. McNair DM, Lorr M, Droppleman LF. *Manual for the profile of mood states.* San Diego: Educational and Industrial Testing Services; 1971.
 22. Terry PC, Lane AM, Lane HJ, Keohane L. Development and validation of a mood measure for adolescents. *J Sports Sci.* 1999;17(11):861–872.
 23. Galambos SA, Terry PC, Moyle GM, Locke SA. Psychological predictors of injury among elite athletes. *Br J Sports Med.* 2005;39(6):351–354.
 24. Spielberger CD. *Manual for the State-Trait Anger Expression Inventory.* Odessa: Psychological Assessment Resources; 1991.
 25. Escobar L, Lacerda A. Identificação e caracterização dos estados de humor de atletas da seleção carioca de beach soccer durante o campeonato brasileiro. *Mov Percepção.* 2010;11(6):107–119.
 26. Bigliassi M, Kanthack TFD, Carneiro JG, Seron BB, Dourado AC, Altimari LR. Intervenção prévia: efeito de uma estratégia sensorial nos 100 metros rasos. *Brazilian J Biometricity.* 2012;6(3):203–212.
 27. Carneiro JG, Bortolotti H, Camata TV, Bigliassi M, Kanthack TFD, Altimari LR. Efeito da ingestão de cafeína sobre o desempenho físico e estado de humor de ciclistas. *Rev da Educ Física da UEM.* 2013;24(2):279–286.
 28. Leite GS, Amaral DP, Oliveira RS, Oliveira Filho CW, Mello MT, Brandão MRF. Relação entre estados de humor, variabilidade da frequência cardíaca e creatina quinase de para-atletas brasileiros. *Rev da Educ Física da UEM.* 2013;24(1):33–40.
 29. Neves CM, Filgueiras JF, Fortes LS, Ferreira MEC. Comportamentos alimentares em ginastas de elite: Associação com o perfeccionismo e o estado de humor. *Rev da Educ Física da UEM.* 2013;24(3):359–369.
 30. Brandt R, Werlang RG, Bevilacqua GG, Pereira FS, Liz CM, Arab C, et al. Estados de humor e fatores associados no desempenho de nadadores no período competitivo. *Rev Bras Ciências da Saúde.* 2014;12(40):36–41.
 31. Fortes LS, Filgueiras JF, Neves CM, Almeida SS, Ferreira MEC. Efeitos do estado de humor sobre os comportamentos alimentares inadequados de atletas de atletismo. *Psicol Teor e Pesqui.* 2014;30(3):299–305.
 32. Nunes G, Brandt R, Wageck B, Noronha M. Estados de humor e estresse em atletas lesionados no início do tratamento fisioterapêutico. *Rev Bras Ciência e Mov.* 2014;22(4):162–170.
 33. Rotta TM, Rohlfs ICPM, Oliveira WF. Aplicabilidade do Brums: estados de humor em atletas de Voleibol e Tênis de alto rendimento. *Rev Bras Med do Esporte.* 2014;20(6):424–428.
 34. Silva VB, Bigliassi M, Kanthack TFD, Souza SR, Lanaro Filho P, Altimari LR. Influência de diferentes protocolos de exercício cíclico sobre o estado de humor. *Rev Bras Ciência e Mov.* 2014;22(4):146–155.
 35. Werneck FZ, Filho MGB, Coelho EF, Ferreira RM, Paula HL, Soares TM. Características preditoras da escalção de jovens atletas de futsal. *Rev Bras Futeb.* 2015;8(1):43–53.
 36. Neves AN, Carvalho AJ, Zanetti MC, Brandão RMF, Ferreira L. Dissimilaridade das habilidades mentais, traços de personalidade, alexitimia e estados de humor em atletas de tiro esportivo das Forças Armadas. *Rev Bras Psicol do Esporte.* 2016;6(3):28–45.
 37. Fortes LS, Paes ST, Ribeiro-Júnior DB, Almeida SS, Ferreira MEC. Busca pela muscularidade, humor e transtornos alimentares em atletas do sexo masculino. *Rev Bras Med do Esporte.* 2017;23(1):37–41.
 38. Lira HAAS, Jardimene AS, Oliveira GJS, Mendonça LC V., Fortes LS. O estado de humor e a insatisfação corporal possuem relação com os comportamentos de risco para transtornos alimentares em atletas de esportes coletivos do sexo masculino? *Rev Bras Ciência e Mov.* 2017;25(3):82–89.
 39. Morgan WP, O'Connor PJ, Ellickson KA, Bradley PW. Personality structure, mood states and performance in elite male distance runners. *Int J Sport Psychol.* 1988;19:247–263.
 40. Morgan W. Test of champions the iceberg profile. *Psychol Today.* 1980;14(2):92–99.
 41. Fortes LS, Neves CM, Filgueiras JF, Almeida SS, Ferreira MEC. Body dissatisfaction, psychological commitment to exercise and eating behavior in young athletes from aesthetic sports. *Brazilian J Kineanthropometry Hum Perform.* 2013;15(6):695–704.
 42. Scoffier S, Woodman T, D'Arripe-Longueville F. Psychosocial consequences of disordered eating attitudes in elite female figure skaters. *Eur Eat Disord Rev.* 2011;19(3):280–287.
 43. Fortes LS, Ferreira MEC. Comparação da insatisfação corporal e do comportamento alimentar inadequado em atletas adolescentes de diferentes modalidades esportivas. *Rev Bras Educ Física e Esportes.* 2011;25(4):707–716.
 44. Brandt R, Viana MS, Segato L, Andrade A. Estados de humor de velejadores durante o Pré-Panamericano. *Motriz.* 2010;16(4):834–840.
 45. Lustberg L, Reynolds CF. Depression and insomnia: questions of cause and effect. *Sleep Med Rev.* 2000;4(3):253–262.
 46. Scott JP, McNaughton LR, Polman RC. Effects of sleep deprivation and exercise on cognitive, motor performance and mood. *Physiol Behav.* 2006;87(2):396–408.
 47. Léger D, Elbaz M, Raffray T, Metlaine A, Bayon V, Duforez F. Sleep management and the performance of eight sailors in the Tour de France à la voile yacht race. *J Sports Sci.* 2008;26(1):21–28.
 48. Trimmer P, Paul E, Mendl M, McNamara J, Houston A. On the Evolution and Optimality of Mood States. *Behav Sci (Basel).* 2013;3(3):501–521.
 49. Araújo SRC, Mello MT, Leite JR. Transtornos de ansiedade e exercício físico. *Rev Bras Psiquiatr.* 2007;29(2):164–171.
 50. Rietjens GJWM, Kuipers H, Adam JJ, Saris WHM, Van Breda E, Van Hamont D, et al. Physiological, biochemical and psychological markers of strenuous training-induced fatigue. *Int J Sports Med.* 2005;26(1):16–26.
 51. Armstrong LE, Vanheest JL. The unknown mechanism of the overtraining syndrome. *Sport Med.* 2002;32(3):185–209.
 52. Morgan WP, Brown DR, Raglin JS, O'Connor PJ, Ellickson KA. Psychological monitoring of overtraining and staleness. *Br J Sports Med.* 1987;21(3):107–114.
 53. Doherty M, Smith PM. Effects of caffeine ingestion on exercise testing: A meta-analysis. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2004;14(6):626–646.
 54. Spriet LL, Gibala MJ. Nutritional strategies to influence adaptations to training. *J Sports Sci.* 2004;22(1):127–141.
 55. Davis JM, Zhao Z, Stock HS, Mehl KA, Buggy J, Hand GA. Central nervous system effects of caffeine and adenosine on fatigue. *Am J Physiol - Regul Integr Comp Physiol.* 2003;284(2):R399–404.
 56. Smith A, Sturgess W, Gallagher J. Effects of a low dose of caffeine given in different drinks on mood and performance. *Hum Psychopharmacol Clin Exp.* 1999;14(7):473–482.
 57. Evans SM, Griffiths RR. Caffeine tolerance and choice in humans. *Psychopharmacology (Berl).* 1992;108(1–2):51–59.
 58. Hindmarch I, Rigney U, Stanley N, Quinlan P, Rycroft J, Lane J. A naturalistic investigation of the effects of day-long consumption of tea, coffee and water on alertness, sleep onset and sleep quality. *Psychopharmacology (Berl).* 2000;149(3):203–216.
 59. Vaugeois JM. Signal transduction: positive feedback from coffee. *Nature.* 2002;418(6899):734–736.
 60. Nakamura PM, Deustch S, Kokubun E. Influência da música preferida e não preferida no estado de ânimo e no desempenho de exercícios realizados na intensidade vigorosa. *Rev Bras Educ Física e Esporte.* 2008;22(4):247–255.
 61. Lim HBT, Atkinson G, Karageorghis CI, Eubank MM. Effects of differentiated music on cycling time trial. *Int J Sports Med.* 2009;30(6):435–442.
 62. Atkinson G, Wilson D, Eubank M. Effects of music on work-rate distribution during a cycling time trial. *Int J Sports Med.* 2004;25(8):611–615.
 63. Yamamoto T, Ohkuwa T, Itoh H, Kitoh M, Terasawa J, Tsuda T, et al. Effects of pre-exercise listening to slow and fast rhythm music on supramaximal cycle performance and selected metabolic variables. *Arch Physiol Biochem.* 2003;111(3):211–214.
 64. Barwood MJ, Weston NJ V, Thelwell R, Page J. A motivational music and video intervention improves high-intensity exercise performance. *J Sport Sci Med.* 2009;8(3):435–442.
 65. Elliott D, Carr S, Savage D. Effects of Motivational Music on Work Output and Affective Responses During Sub-maximal Cycling of a Standardized Perceived Intensity. *J Sport Behav.* 2004;27(2):134–147.
 66. Brownley KA, McMurray RG, Hackney AC. Effects of music on physiological and affective responses to graded treadmill exercise in trained and untrained runners. *Int J Psychophysiol.* 1995;19(3):193–201.
 67. Simpson SD, Karageorghis CI. Effects of Synchronous Music on 400-Metre Sprint Performance. *J Sports Sci.* 2006;24(10):1095–1102.
 68. Nicholls AR, Holt NL, Polman RCJ, Bloomfield H. Stressors, coping, and coping effectiveness among professional rugby union players. *Sport Psychol.* 2006;20(3):314–329.