

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

AVALIAÇÃO DA ORTOREXIA, DISMORFIA MUSCULAR E NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA EM DESPORTISTAS RECREACIONAIS UNIVERSITÁRIOS

Betina Franceschini Tocchetto¹, Guilherme Cortoni Caporal^{1,2}
Pedro Schons¹, Fernanda Donner Alves³
Luciana Antunes⁴, Eduardo Lusa Cadore^{1,2}
Carolina Guerini de Souza^{5,6*}

RESUMO

Distúrbios relacionados à alimentação e ao exercício são cada vez mais prevalentes no meio esportivo, entre eles estão a Ortorexia e a Dismorfia Muscular. Esses distúrbios resultam em alterações e prejuízos na vida diária em que atividades sociais são deixadas de fora em prol do cronograma de dieta e treino. Embora existam estudos avaliando distúrbios alimentares em atletas universitários, poucos são os que tenham avaliado os mesmos em ambos os sexos e considerando a coexistência do comer disfuncional e dismorfia muscular juntos. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de Ortorexia e Dismorfia Muscular em desportistas recreacionais universitários e sua relação com a aptidão física. Conduziu-se um estudo transversal com amostra de conveniência, composta por 50 desportistas que foram avaliados por meio de dois questionários validados para Ortorexia e Dismorfia Muscular. Além disso, a aptidão física dos mesmos foi mensurada pelos testes de 1RM de agachamento e Teste de 1 milha. Dentre os avaliados, 78% obteve diagnóstico compatível para Ortorexia, sendo mais prevalente entre os homens (59%). Em contrapartida, nenhum dos sujeitos apresentou sintomas de Dismorfia Muscular. Conforme esperado, a aptidão física foi melhor do que a da população em geral nos dois testes, porém não foram encontradas correlações entre estes e os distúrbios estudados. Os resultados deste estudo indicam um elevado percentual de Ortorexia na amostra avaliada, não acompanhada por Dismorfia Muscular, sendo a primeira mais prevalente no sexo masculino. Não foram encontradas correlações entre estes dois distúrbios e aptidão física dos participantes.

Palavras-chave: Transtornos da alimentação e da ingestão de alimentos. Exercício. Aptidão física. Comportamento alimentar. Imagem corporal.

ABSTRACT

Evaluation of orthorexia, muscular dysmorphia and levels of physical fitness in university recreational sportsmen

Eating disorders and disturbances related with the exercise are increasingly prevalent in the sports environment, including orthorexia and muscle dysmorphia. The result of these disturbances is the alteration of social life in favor of the schedule of diet and training. Although there are studies evaluating eating disorders in college athletes, few are those who have evaluated the same in both gender and considering the coexistence of dysfunctional eating and muscle dysmorphia together. The aim of this study was to evaluate the prevalence of orthorexia and muscular dysmorphia in university recreational sportsmen and their relationship with physical aptitude. A cross-sectional study was conducted with a convenience sample of 50 athletes who were evaluated by two questionnaires validated for orthorexia and muscle dysmorphia. In addition, their physical aptitude was measured by the 1RM squatting and 1-mile test. Among the results, 78% obtained a compatible diagnosis for orthorexia, being more prevalent among men (59%). On the other hand, none of the subjects had symptoms of muscle dysmorphia. As expected, physical aptitude was better than the general population in both tests, but no correlation was found between these and the disorders studied. The results of this study indicate a high prevalence of orthorexia in the sample evaluated, not accompanied by muscle dysmorphia, being the first more prevalent in males. No correlations were found between these two disorders and the participant's physical aptitude.

Key words: Eating disorders and food intake. Exercise. Physical aptitude. Food behavior. Body image.

INTRODUÇÃO

A produção de evidências científicas acerca da importância do exercício físico é cada vez maior e mais sólida (Blair e Morris, 2009; Hawley e Holloszy, 2009; Wen e colaboradores, 2011), uma vez que a prática regular do mesmo leva à redução da morbimortalidade e promove prevenção e tratamento das doenças crônicas não-transmissíveis, doenças psiquiátricas, além de melhor qualidade de vida (Fiuza-Luces e colaboradores, 2013).

Embora o exercício físico esteja diretamente relacionado à saúde, ele também fomenta uma busca por melhor aparência e melhor desempenho físico (Petrie e colaboradores, 2009), podendo influir negativamente em relação à imagem corporal e na relação com a comida.

Considerando que em boa parte dos esportes a magreza e a massa muscular bem desenvolvida são vistas como vantagem em relação ao desempenho (Dyremyhr, Diaz e Meland, 2014) muitos desportistas estão sempre em busca de um peso ideal e de um baixo percentual de gordura corporal, frequentemente utilizando manipulações dietéticas sem adequação nutricional, o que favorece o desenvolvimento de transtornos alimentares (TAs) (Segura-García e colaboradores, 2012).

Embora ainda não sejam classificados como transtornos, segundo o Manual Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) (American Psychiatric Association, 2013), a Ortorexia (ORTO) e a Dismorfia Muscular (DM) são distúrbios relacionados, respectivamente, a alimentação e ao exercício, cada vez mais prevalentes no meio esportivo (Barthels e colaboradores, 2017; Malmborg e colaboradores, 2017; Skemp e colaboradores, 2013). ORTO caracteriza indivíduos com uma preocupação e comportamento obsessivos em relação à saúde alimentar e o comer saudável.

Algumas pessoas com ORTO podem, adicionalmente, ter anorexia, utilizando o alimento saudável como uma forma socialmente aceita de redução de peso (Segura-Garcia e colaboradores, 2015).

Por sua vez, a DM se caracteriza pelo indivíduo apresentar preocupações e comportamentos baseados em se considerar insuficientemente musculoso, resultando em alterações e prejuízos na vida diária em que,

muitas vezes, atividades sociais são deixadas de fora em prol do cronograma de dieta e treino (De Paula e Viebig, 2016; Murray e colaboradores, 2010).

Os sujeitos com DM podem ter pensamentos obsessivos sobre a busca do corpo perfeito e podem praticar exercício físico compulsório para chegar a tal objetivo, além de usarem como método compensatório para “queimar” calorias ingeridas (Murray e colaboradores, 2012; Sánchez e Moreno, 2007).

Além disso, Contensini e colaboradores (2013), afirmam que a DM pode produzir importantes alterações no comportamento alimentar, podendo resultar em dietas radicais e uso inadequado de suplementação alimentar em busca de maior hipertrofia e perda da gordura corporal.

Segundo Bratland-Sanda e Sundgot-Borgen (2013), a prevalência de transtorno alimentar varia de 0 a 19% em atletas masculinos e de 6 a 45% em atletas femininos.

Nesta perspectiva, Kong e Harris (2015) compararam o nível de insatisfação com a imagem corporal e a prevalência de sintomas relacionados a transtornos alimentares entre atletas de elite, recreativos e não competitivos de esportes relacionados à magreza e esportes não relacionados (n=320), encontrando maior grau de insatisfação com a imagem corporal nos dois primeiros grupos quando comparados aos demais, assim como maior índice de atitudes alimentares transtornadas.

Aparentemente, a preocupação com melhor aparência e desempenho físico é maior em atletas ou quanto maior for o grau de envolvimento do praticante com o exercício físico (Petrie e colaboradores, 2009), o que sugere uma possível relação entre o nível de aptidão física e o desenvolvimento de distúrbios alimentares.

Embora existam estudos avaliando TAs em atletas universitários, especialmente do sexo feminino (McLester, Hardin e Hoppe, 2014; Shriver, Wollenberg e Gates, 2016), poucos são os estudos que tenham avaliado a presença de ORTO e DM em desportistas de ambos os sexos, considerando a coexistência do comer disfuncional e de DM juntos.

Dessa forma, o objetivo deste artigo foi avaliar a presença destes dois distúrbios em desportistas universitários de ambos os sexos e a relação com a aptidão física dos mesmos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento do estudo e amostra

Foi realizado um estudo transversal com desportistas recreacionais, sendo a amostra definida por conveniência e constituída por 50 universitários vinculados à equipes esportivas competitivas da instituição de ensino ao qual pertenciam. Os dados foram coletados somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes, sendo este estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre - RS (HCPA), sob o número de protocolo 15-0408.

Medidas e procedimentos

Após os participantes se voluntariarem ao estudo a coleta de dados e as avaliações foram agendadas, em horários à parte aos treinos, envolvendo as seguintes variáveis:

- **Variáveis sociais e de prática esportiva:** para a verificação das mesmas foi utilizado um instrumento próprio para coleta de dados e preenchido por meio de entrevista, sendo coletados: idade, nível de escolaridade, estado civil, modalidade e categorias esportivas, além de frequência da prática esportiva semanal.
- **Antropometria:** peso (kg) e estatura (cm) foram obtidos para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), que foi classificado de acordo com os parâmetros da Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995). Para aferição dos mesmos os indivíduos foram pesados com roupas leves e descalços em balança da marca ASIMED® com resolução de 0,1 kg e capacidade máxima de 150kg. A estatura foi aferida em estadiômetro acoplado à balança, com o indivíduo descalço, posicionado com os pés unidos e contra o estadiômetro e a cabeça posicionada respeitando-se o plano de Frankfurt;
- **Avaliação de ORTO:** para mensuração desta foi utilizado um questionário composto por 15 questões de múltipla escolha (Orto15), desenvolvida por Donini e colaboradores (2004).

As respostas das questões variam entre 1-4, sendo que as que indicam ortorexia pontuam "1" e as respostas com comportamento mais saudável pontuam "4". A soma da pontuação de todas as questões indica o resultado do teste. Pontes, Montagner e Montagner (2014) validaram este instrumento para população brasileira, sugerindo o ponto de corte <40 para diagnóstico de ortorexia em estudos populacionais.

- **Avaliação de DM:** para este fim foi utilizada a Escala de Satisfação com Aparência Corporal (MASS), sendo este teste foi desenvolvido por Mayville e colaboradores (2002) para avaliar aspectos do cognitivo, afetivo e dimensões comportamentais da DM, validada para a população brasileira por Da Silva Junior, de Souza e da Silva (2008).

O instrumento é composto por 19 itens relativos à autopercepção corporal e a alguns hábitos relacionados à prática de exercícios de fortalecimento muscular, pontuando de 1-5 (nunca, raramente, às vezes, frequentemente e sempre).

O MASS fornece um somatório de todos os itens, além da pontuação em cinco subescalas: satisfação com a auto-imagem (ST), dependência do exercício (DP), checagem (CH), uso de substâncias ergogênicas (US) e danos físicos (DF). Segundo Mayville e colaboradores (2002) escores globais superiores a 52 pontos no MASS são indicativos de DM.

Avaliação da Aptidão Física: para este fim foram avaliados força muscular e desempenho aeróbio

- **Força muscular:** mensurada por meio do teste de 1RM para membros inferiores, no exercício de agachamento, em equipamento multiforça da marca WORLD, com resolução de 2,5 kg. O teste de 1RM caracteriza-se pela maior carga que pode ser suportada em uma repetição de um determinado exercício. Após a seleção da carga, cada indivíduo realizou o maior número possível de repetições de cada exercício,

alcançando, no máximo, 10 repetições. Após a execução do teste, a carga foi redimensionada a fim de encontrar a carga máxima para uma repetição.

O teste foi novamente realizado para a verificação da carga e, se esta não fosse equivalente ao máximo do indivíduo, o mesmo procedimento era repetido até que, no máximo, 3 tentativas fossem executadas em cada exercício. O intervalo foi de 4 minutos entre as tentativas e, em cada uma delas, as fases concêntrica e excêntrica tiveram a duração de 2 segundos, cada uma.

Os indivíduos da amostra foram familiarizados com os exercícios em, pelo menos, 2 oportunidades anteriores ao teste de força dinâmica (Cadore e colaboradores, 2008);

- **Desempenho aeróbio:** avaliado por meio do teste de 1 milha (1609 metros), em pista com dimensão de 1250m. Nesse caso, os sujeitos completaram uma volta inteira no trajeto e mais 359m adicionais. Os indivíduos foram incentivados a completar os 1609m no menor tempo possível, correndo ou caminhando, onde o parâmetro de desempenho é o tempo. Inicialmente, os indivíduos realizaram um aquecimento de 5 minutos na mesma pista e, após 3 minutos de intervalo, executaram o teste individualmente (Maud e Foster, 2009).

Análise estatística

Os dados foram testados quanto à sua normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk e, sendo todos dados paramétricos, foram avaliados pelo teste de correlação de Pearson para verificar a possibilidade de correlação entre a pontuação nos instrumentos para avaliação de ORTO e DM e os valores obtidos nos testes de aptidão física. As análises foram realizadas com auxílio do *software IBM SPSS Statistics*, versão 20.0. O valor de significância estatística adotado para todas as análises foi de 5% ($P \leq 0,05$), sendo os resultados expressos em porcentagem, média \pm desvio-padrão.

RESULTADOS

Os 50 desportistas avaliados tinham média de idade de $23,5 \pm 4$ anos, sendo a maioria do gênero masculino (54%), cursavam o Ensino Superior (68%) e eram solteiros (98%). A maior parte dos indivíduos praticava handebol (66%) e as outras modalidades variaram entre vôlei, basquete, futebol, tênis, vela, muay thai, jiu-jitsu e boxe. A frequência semanal média de treinos foi de 3 ± 1 vezes/semana, sendo a prática mais comum 2 vezes/semana (50%) e quase todos os avaliados faziam parte da categoria adulta (96%). As características antropométricas e relacionadas ao treinamento podem ser vistas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características antropométricas e relacionadas ao treinamento dos desportistas recreacionais.

	Todos (n=50)	Masculino (n=27)	Feminino (n=23)
Idade (anos)	$23,5 \pm 4,0$	$21,5 \pm 0,7$	$28,0 \pm 1,4$
Peso (kg)	$62,2 \pm 11,6$	$82,7 \pm 17,7$	$56,2 \pm 3,1$
Estatuta (cm)	$177 \pm 12,7$	$184 \pm 2,8$	$166 \pm 2,8$
IMC (kg/m ²)	$19,7 \pm 0,8$	$24,5 \pm 5,8$	$20,4 \pm 1,8$
Modalidades			
Coletivas (%)	92	85	100
Individuais (%)	8	15	0
Frequência semanal	$3,0 \pm 1,0$	$3,2 \pm 1,2$	$2,7 \pm 1,4$

Legenda: Dados expressos em média \pm desvio padrão ou percentual da amostra.

Na avaliação global de ORTO, 78% da amostra obteve pontuação compatível com o critério estabelecido para esta alteração de comportamento alimentar, sendo encontrado maior percentual destes no sexo masculino (59%). A distribuição dos dados relacionados a este instrumento pode ser vista na Figura 1.

Na avaliação de DM nenhum dos avaliados ficou acima do ponto de corte estabelecido pelo instrumento utilizado (sexo masculino: $33,2 \pm 7,8$ pontos; sexo feminino $28,0 \pm 5,4$ pontos), não sendo diagnosticado ninguém com esta alteração. A distribuição da pontuação dos indivíduos nesta avaliação pode ser vista na Figura 2.

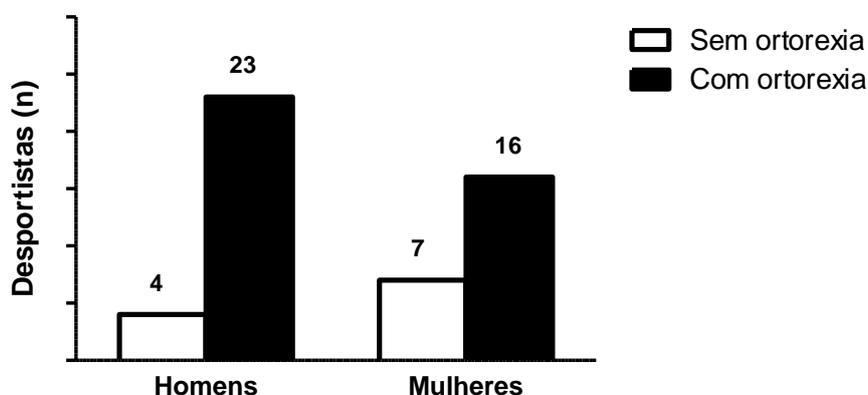


Figura 1 - Distribuição de acordo com o sexo dos dados de avaliação de ORTO por meio do questionário ORTO-15 (n=50).

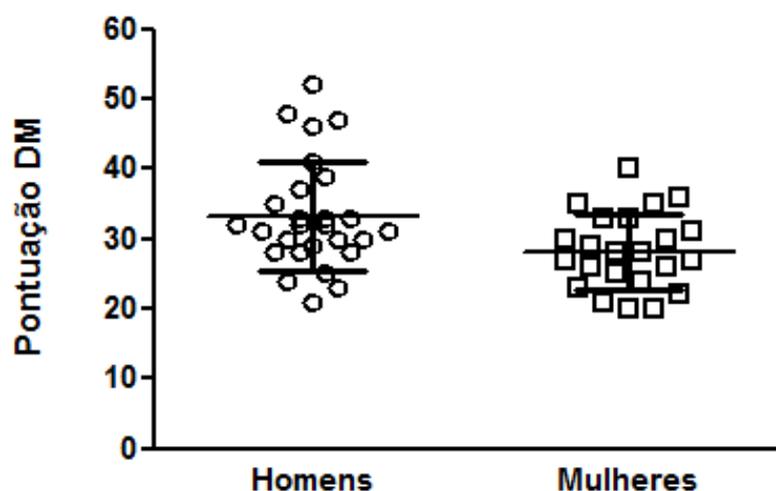


Figura 2 - Distribuição de acordo com o sexo da pontuação dos indivíduos na Escala de Insatisfação com Aparência Corporal (MASS) para avaliação de DM (ponto de corte > 52 pontos) (n=50).

Em relação aos testes de desempenho físico, no teste de 1RM de agachamento, a amostra total obteve uma média de 150,2 ± 38,2 kg (176,9 ± 27,0 vs 122,7 ± 22,1 kg, sexo masculino vs feminino respectivamente, $p < 0,05$) e no teste de 1 milha os indivíduos obtiveram uma média de 8:05 ± 0,06min (7:16 ± 0,04 vs 9:16 ± 0,05 min, sexo masculino vs feminino respectivamente, $p < 0,05$). Ao testar as correlações entre os testes de aptidão física e os escores dos questionários, apenas correlações fracas foram encontradas, com exceção da correlação entre IMC e teste de

1RM, que apresentou uma correlação moderada ($r = 0,5$, $p < 0,00$) sendo este um resultado já esperado. Entre as demais variáveis não foi observada nenhuma outra correlação.

DISCUSSÃO

Em desportistas recreacionais universitários foi possível observar um elevado percentual de ORTO, sendo este mais prevalente no sexo masculino. Além disso, os indivíduos não apresentaram sintomas de DM.

Ambas variáveis não apresentaram correlação com a aptidão física aeróbia e de força.

Os principais resultados obtidos, relacionados à elevada presença de ORTO, corroboram o estudo de Malmborg, Bergman e Bremander (2015) com universitários, no qual foi encontrada prevalência deste distúrbio em 82% dos avaliados, também por meio do questionário ORTO-15. Outro estudo que também utilizou o questionário ORTO-15 como ferramenta, encontrou prevalência de 37% deste distúrbio em atletas universitários - população semelhante à do presente estudo - sendo esta também maior no sexo masculino (41%) (Farooq e Bradbury, 2016).

Ainda neste sentido, um estudo feito com 177 indivíduos da população geral mostrou uma prevalência de 57% de ORTO, o que demonstra a presença deste tipo de distúrbio não só em populações relacionadas ao desempenho físico (Ramacciotti e colaboradores, 2011).

Outro estudo encontrou prevalência de 37% deste distúrbio em atletas universitários - população semelhante à do presente estudo - sendo esta também maior no sexo masculino (Farooq e Bradbury, 2016).

O inesperado deste resultado é a presença do comer disfuncional mais presente em indivíduos do sexo masculino, uma vez que este tipo de distúrbio classicamente era atribuído mais a mulheres (Striegel-Moore e Bulik, 2007).

Uma possível explicação para este resultado relacionado ao sexo masculino seria o fato de que as amostras destes estudos são de atletas ou desportistas, ou seja, sujeitos envolvidos mais fortemente com o exercício físico do que a população em geral costuma ser.

Em relação à DM, o estudo de Bo e colaboradores (2014) com universitários mostrou uma prevalência de apenas 5,9% deste problema e o de Compte, Sepulveda e Torrente (2015), com universitários argentinos, encontrou 6,9%. Já uma revisão sistemática brasileira (Mello e Liberali, 2012) encontrou diferentes percentuais de DM, com variações de 13,7 - 67 %, em praticantes de exercício físico, sendo a maior parte deles fisiculturistas, halterofilistas ou praticantes de musculação.

Não é novidade que os maiores percentuais de DM sejam encontrados e avaliados em amostras compostas por praticantes de exercício de força (Hale e

colaboradores, 2013; Mitchell e colaboradores, 2017), visto que a preocupação com a massa muscular e composição corporal estão mais presentes nestes sujeitos (Specter e Wiss, 2014).

Os dados destes estudos diferem dos achados aqui presentes, em que nenhum dos sujeitos pontuou para diagnóstico de DM. Neste sentido, acredita-se que este resultado reflete o fato de que 92% da amostra avaliada participar de esportes coletivos, onde a força máxima e um baixo percentual de gordura não são tão evidenciados quanto nos esportes individuais (Skemp e colaboradores, 2013), especialmente os que envolvem levantamento de pesos ou esportes de luta.

Os testes de desempenho físico foram realizados para caracterização da amostra e teste de correlação com os distúrbios estudados. Em relação a isso no teste de 1RM de agachamento, os participantes tiveram uma média de $150,2 \pm 38,2$ kg, similar ao estudo de Izquierdo e colaboradores (2004) com atletas levantadores de peso (157 ± 18 kg), ciclistas (134 ± 18 kg) e grupo controle composto por universitário, (105 ± 5 kg), podendo se observar que, no presente estudo, os indivíduos apresentaram desempenho acima da média do grupo controle e também dos ciclistas do estudo de Izquierdo e colaboradores (2004).

Já no teste de 1 milha, a média dos participantes ficou em $8,05 \pm 0,06$ min e se mostrou acima da média quando relacionada com o estudo de George e colaboradores (1993), em que universitários fisicamente ativos apresentaram um resultado de $11,0 \pm 1,7$ min. Apesar da amostra estudada apresentar um bom índice de desempenho físico quando comparado com os estudos anteriores, surpreendentemente não houve correlação deste desempenho com os escores dos questionários, não suportando uma possível relação entre nível de aptidão física e ORTO ou DM. Além disso, não foram encontrados estudos similares, que tenham correlacionado à aptidão física e distúrbios alimentares, para uma abordagem mais profunda sobre este achado.

Os resultados desse estudo demonstram um perfil da presença dos distúrbios alimentares ou da prática de exercício em uma amostra limitada de desportistas universitários, com uma grande variabilidade de modalidades praticadas.

A ausência de desportistas que pratiquem ou compitam em modalidades esportivas que levem em consideração a composição corporal pode ter influenciado na baixa prevalência de DM. É importante ressaltar que a presença desses distúrbios pode acarretar em modificações de comportamento, podendo levar ao isolamento social, e devem ser avaliados em larga escala em grupos com maiores fatores risco.

CONCLUSÃO

Em desportistas recreacionais universitários foi encontrado um elevado percentual de ORTO, especialmente em homens, e não houve presença de sintomas de DM. Essas variáveis não foram associadas ao nível de aptidão física na amostra estudada.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Fundo de Incentivo à Pesquisa e Eventos (FIPE) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

REFERÊNCIAS

- 1-American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-V). American Psychiatric Pub. 2013.
- 2-Barthels, F.; Meyer, F.; Huber, T.; Pietrowsky, R. Orthorexic eating behaviour as a coping strategy in patients with anorexia nervosa. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. Vol. 22. Num. 2. 2017. p. 269-276.
- 3-Blair, S. N.; Morris, J. N. Healthy hearts—and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. *Annals of Epidemiology*. Vol. 20. Num. 4. 2009. p. 253-256.
- 4-Bo, S.; Zoccali, R.; Ponzio, V.; Soldati, L.; De Carli, L.; Benso, A.; Fea, E.; Rainoldi, A.; Durazzo, M.; Fassino, S.; Abbate-Daga, G. University courses, eating problems and muscle dysmorphia: are there any associations? *Journal of Translational Medicine*. Vol.12. Num. 221. 2014. p. 1-8.
- 5-Bratland-Sanda, S.; Sundgot-Borgen, J. Eating disorders in athletes: overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *European Journal of Sport Science*. Vol. 13. Num. 5. 2013. p. 499-508.
- 6-Cadore, E. L.; Lhullier, F. L. R.; Brentano, M. A.; da Silva, E. M.; Ambrosini, M. B.; Spinelli, R.; Silva, R. F.; Kruehl, L. F. M. Hormonal responses to resistance exercise in long-term trained and untrained middle-aged men. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 22. Num. 5. 2008. p. 1617-1624.
- 7-Compte, E. J.; Sepulveda, A. R.; Torrente, F. A two-stage epidemiological study of eating disorders and muscle dysmorphia in male university students in Buenos Aires. *International Journal of Eating Disorders*. Vol. 48. Num. 8. 2015. p. 1092-1101.
- 8-Contesini, N.; Adami, F.; Blake, M. D. T.; Monteiro, C. B.; Abreu, L. C.; Valenti, V. E.; Almeida, F. S.; Luciano, A. P.; Cardoso M. A.; Benedet J.; de Vasconcelos, F. D. A. G.; Leone, C.; Frainer, D. E. S. Nutritional strategies of physically active subjects with muscle dysmorphia. *International Archives of Medicine*. Vol. 6. Num. 25. 2013. p. 1-6.
- 9-Da Silva Junior, S. H. A.; de Souza, M. A.; da Silva, E. J. H. A. Tradução, adaptação e validação da escala de satisfação com a aparência muscular (MASS). *Revista Digital-Buenos Aires*. Vol. 13. Num. 120. 2008.
- 10-De Paula, S. S. F.; Viebig, R. F. Risco de dismorfia muscular em frequentadores de academias do centro de São Paulo. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 10 Num. 57. 2016. p. 142-148. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/900/773>>
- 11-Donini, L. M.; Marsili, D.; Graziani, M. P.; Imbriale, M.; Cannella, C. Orthorexia nervosa: a preliminary study with a proposal for diagnosis and an attempt to measure the dimension of the phenomenon. *Eating and weight disorders: EWD*. Vol. 9. Num. 2. 2004. p. 151-157.

- 12-Dyremyhr, Å. E.; Diaz, E.; Meland, E. How adolescent subjective health and satisfaction with weight and body shape are related to participation in sports. *Journal of Environmental and Public Health*. 2014. p.1-7.
- 13-Farooq, A.; Bradbury, J. Orthorexia nervosa in university athletes. *The Proceedings of the Nutrition Society*. Vol. 75. Num. OCE3. 2016. p.1.
- 14-Fiuza-Luces, C.; Garatachea, N.; Berger, N. A.; Lucia, A. Exercise is the real polypill. *Physiology*. Vol. 28. Num. 5. 2013. p. 330-358.
- 15-George, J. D.; Vehrs, P. R.; Allsen, P. E.; Fellingham, G. W.; Fisher, A. G. VO₂max estimation from a submaximal 1-mile track jog for fit college-age individuals. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 25. Num. 3. 1993. p. 401-406.
- 16-Hale, B. D.; Diehl, D.; Weaver, K.; Briggs, M. Exercise dependence and muscle dysmorphia in novice and experienced female bodybuilders. *Journal of Behavioral Addictions*. Vol.2. Num. 4. 2013. p. 244-248.
- 17-Hawley, J. A.; Holloszy, J. O. Exercise: it's the real thing! *Nutrition Reviews*. Vol. 67 Num. 3. 2009. p. 172-178.
- 18-Izquierdo, M.; Ibáñez, J.; Häkkinen, K.; Kraemer, W. J.; Ruesta, M.; Gorostiaga, E. M. Maximal strength and power, muscle mass, endurance and serum hormones in weightlifters and road cyclists. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 22 Num. 5. 2004. p. 465-478.
- 19--Kong, P.; Harris, L. M. The sporting body: body image and eating disorder symptomatology among female athletes from leanness focused and nonleanness focused sports. *The Journal of Psychology*. Vol. 149. Num. 2. 2015. p. 141-160.
- 20--Malmborg, J.; Bergman, S.; Bremander, A. Orthorexic Eating Behavior in Relation to Health Status and Physical Activity: A Comparison Between Students in Two University Programs. In: 20th Annual Congress of the European College of Sport Science, Malmö, Sweden, 24th-27th June. *SporTools*. 2015. p. 497-498.
- 21-Malmborg, J.; Bremander, A.; Olsson, M. C.; Bergman, S. Health status, physical activity, and orthorexia nervosa: A comparison between exercise science students and business students. *Appetite*. Vol. 109. 2017. p. 137-143.
- 22-Maud, P. J.; Foster, C. Avaliação fisiológica do condicionamento humano. São Paulo. Phorte. 2009.
- 23-Mayville, S. B.; Williamson, D. A.; White, M. A.; Netemeyer, R. G.; Drab, D. L. Development of the Muscle Appearance Satisfaction Scale: A self-report measure for the assessment of muscle dysmorphia symptoms. *Assessment*. Vol. 9 Num. 4. 2002. p. 351-360.
- 24-McLester, C. N.; Hardin, R.; Hoppe, S. Susceptibility to Eating Disorders Among Collegiate Female Student–Athletes. *Journal of Athletic Training*. Vol. 49 Num. 3. 2014. p. 406-410.
- 25-Mello, G. T.; Liberali, R. Dismorfia Muscular em Praticantes de Musculação-Revisão sistemática. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 6 Num. 36. 2012. p. 449-457. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/342/346>>
- 26-Mitchell, L.; Murray, S. B.; Cobley, S.; Hackett, D.; Gifford, J.; Capling, L.; O'Connor, H. Muscle dysmorphia symptomatology and associated psychological features in bodybuilders and non-bodybuilder resistance trainers: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. Vol. 47. Num. 2. 2017. p. 233-259.
- 27-Murray, S. B.; Rieger, E.; Touyz, S. W.; De la Garza García, L. Muscle dysmorphia and the DSM-V conundrum: Where does it belong? A review paper. *International Journal of Eating Disorders*. Vol. 43. Num. 6. 2010. p. 483-491.
- 28-Murray, S. B.; Rieger, E.; Hildebrandt, T.; Karlov, L.; Russell, J.; Boon, E.; Dawson, R. T.; Touyz, S. W. A comparison of eating, exercise, shape, and weight related symptomatology in males with muscle dysmorphia and anorexia nervosa. *Body Image*. Vol. 9 Num. 2. 2012. p. 193-200.

29-Petrie, T. A.; Greenleaf, C.; Reel, J.; Carter, J. Personality and psychological factors as predictors of disordered eating among female collegiate athletes. *Eating Disorders*. Vol. 17. Num. 4. 2009. p. 302-321.

30-Pontes, J. B.; Montagner, M. I.; Montagner, M. Â. Ortorexia nervosa: adaptação cultural do orto-15. *Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde*. Vol. 9 Num. 2. 2014. p. 533-548.

31-Ramacciotti, C. E.; Perrone, P.; Coli, E.; Burgalassi, A.; Conversano, C.; Massimetti, G.; Dell'Osso, L. Orthorexia nervosa in the general population: a preliminary screening using a self-administered questionnaire (ORTO-15). *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. Vol. 16 Num. 2. 2011. p. 127-130.

32-Sánchez, R. M.; Moreno, A. M. Ortorexia y vigorexia: ¿nuevos trastornos de la conducta alimentaria. *Trastornos de la Conducta Alimentaria*. Num. 5. 2007. p. 457-482.

33-Segura-García, C.; Papaiani, M. C.; Caglioti, F.; Procopio, L.; Nisticò, C. G.; Bombardiere, L.; Capranica, L. Orthorexia nervosa: a frequent eating disordered behavior in athletes. *Eat Weight Disord*. Vol. 17 Num. 4. 2012. p. 226-233.

34-Segura-García, C.; Ramacciotti, C.; Rania, M.; Aloï, M.; Caroleo, M.; Bruni, A.; Gazzarrini, D.; Sinopoli, F.; De Fazio, P. The prevalence of orthorexia nervosa among eating disorder patients after treatment. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. Vol. 20 Num. 2. 2015. p. 161-166.

35-Shriver, H.; Wollenberg, G.; Gates, G. E. Prevalence of disordered eating and its association with emotion regulation in female college athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. Vol. 26 Num. 3. 2016. p. 240-248.

36-Skemp, K. M.; Mikat, R. P.; Schenck, K. P.; Kramer, N. A. Muscle dysmorphia: Risk may be influenced by goals of the weightlifter. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 27 Num. 9. 2013. p. 2427-2432.

37-Specter, S. E.; Wiss, D. A. Muscle dysmorphia: Where body image obsession,

compulsive exercise, disordered eating, and substance abuse intersect in susceptible males. In *Eating disorders, addictions and substance use disorders*. Springer Berlin Heidelberg. 2014. p. 439-457.

38-Striegel-Moore, R. H.; Bulik, C. M. Risk factors for eating disorders. *American Psychologist*. Vol. 62 Num. 3. 2007. p. 181-198.

39-Wen, C. P.; Wai, J. P. M.; Tsai, M. K.; Yang, Y. C.; Cheng, T. Y. D.; Lee, M. C.; Chan, H. T.; Tsao, C. K.; Tsai, S. P.; Wu, X. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *The Lancet*. Vol. 378. Num. 9798. 2011. p. 1244-1253.

40-World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. WHO technical report series. Vol. 854. 1995.

1-Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança (ESEFID), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil.

2-Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil.

3-Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter), Porto Alegre, Brasil

4-Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil.

5-Departamento de Nutrição, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil.

6-Centro de Estudos em Alimentação e Nutrição, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (CESAN/HCPA), Brasil.

E-mail dos autores:

betinatoc@msn.com

gccaporal@hotmail.com

pedroschons@hotmail.com

f.donnerlaves@gmail.com

lc-antunes@hotmail.com

edcadore@yahoo.com.br

carolina.guerini@ufrgs.br

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

Endereço para correspondência:

Carolina Guerini de Souza

Departamento de Nutrição, Universidade

Federal do Rio Grande do Sul

Rua Ramiro Barcelos 2400 - 4º andar, Santa

Cecília, Porto Alegre-RS. CEP: 90035-003

Fone: 55 51 3308-5122, Fax: 55 513308-5232

Recebido para publicação em 17/10/2017

Aceito em 07/01/2018