

RELAÇÃO ENTRE A DEPENDÊNCIA PSICOLÓGICA AO EXERCÍCIO E A IMAGEM CORPORAL DE ATLETAS

Rogério Tasca Nunes²; Eduardo Caldas Dantas Lopes¹; Vinícius de Oliveira Damasceno²; Renato Miranda¹; Maurício Gattás Bara Filho¹.

¹FAEFID/UFJF; ²UNIVERSO/Juiz de Fora

RESUMO

O **objetivo** do presente estudo foi traçar a relação entre o grau de dependência psicológica ao exercício físico e a imagem corporal de atletas. **Métodos:** Participaram do estudo 54 pessoas: 12 mulheres (idade = $14,3 \pm 2,7$ anos, IMC = $19,6 \pm 3,1$ Kg/m², SA = $1,0 \pm 2,5$, SI = $3,8 \pm 2,8$, diferença (SA-SI) = $2,0 \pm 1,6$ e pontuação na NAS = $4,4 \pm 1,4$) e 52 homens (idade = $18,8 \pm 4,9$ anos, IMC = $21,2 \pm 2,7$ Kg/m², SA = $1,7 \pm 1,5$, SI = $3,9 \pm 1,2$, diferença (SA-SI) = $2,2 \pm 2,4$ e pontuação na NAS = $5,7 \pm 2,4$). Para a mensuração do nível de dependência psicológica ao exercício foi utilizado o Negative Addiction Scale (NAS) adaptado por Rosa (2004) e para a avaliação da imagem corporal utilizou-se conjunto de silhuetas adaptada por Damasceno (2004). Os atletas responderam ao NAS e indicaram qual a silhueta correspondia ao seu corpo atualmente e qual gostariam de atingir. **Resultados:** A maior parte da amostra (59,5%-M e 50%-F) obteve classificação média de dependência psicológica ao exercício. Não houve correlação entre a dependência psicológica ao exercício e a imagem corporal em ambos os sexos. **Conclusão:** A insatisfação com a imagem corporal e a silhueta atual não interfere na dependência ao exercício para ambos os sexos. Conclui-se que o presente estudo, não há relação entre a dependência ao exercício e a imagem corporal.

INTRODUÇÃO

A atividade física praticada com regularidade está intimamente relacionada à obtenção ou manutenção de um estado harmônico dos sistemas físico e psicológico do ser humano (HUGHES *et al.*, 1984; PATE *et al.*, 1995), tornando-se um instrumento fundamental nos programas voltados a promoção da saúde, proporcionando inúmeros benefícios. Nesta linha, Weinberg e Gould (2001) e Matsudo & Matsudo (2000) afirmam que os principais benefícios à saúde, advindos da prática de atividade física referem-se aos aspectos fisiológicos, psicológicos e sociais.

Entidades ligadas à Educação Física e às Ciências do Esporte como a Organização Mundial de Saúde (OMS), o Conselho Internacional de Ciências do Esporte e Educação Física (ICSSPE) e o Centro de Controle e Prevenção de Doença - USA (CDC) preconizam que sessões de trinta minutos de atividades físicas por dia, na maior parte dos dias da semana, desenvolvidas continuamente ou mesmo em períodos cumulativos de 10 a 15 minutos, em intensidade moderada, já são suficientes para a promoção da saúde (MATSUDO *et al.*, 1999).

Gordillo (2003) afirma que a atividade física tem, cada vez mais, representado um fator de qualidade de vida dos seres humanos, possibilitando-lhes uma maior produtividade e melhor bem-estar.

Contudo, paradoxalmente, nos últimos anos relata-se a existência de pessoas que se envolvem com tal intensidade e ou frequência na prática de exercícios físicos, que podem causar prejuízos à saúde (ROSA *et al.*, 2004), entre eles a dependência.

Segundo Blowers *et al.*, (2003) a mídia, a família e os amigos, ou seja, o meio social em que o indivíduo está inserido condiciona os indivíduos a se exercitarem, a cuidarem dos seus corpos, direcionando-os a desejos, hábitos, cuidados e descontentamentos com a aparência visual do corpo o que pode ser mais um fator predisponente a um excesso de exercício na busca do corpo perfeito imposto pela tendência cultural da sociedade contemporânea.

A imagem corporal é uma construção que envolve diversos fatores influenciadores e descreve amplamente as representações internas da estrutura corporal e da aparência física, em relação a nós mesmos e aos outros.

Segundo alguns autores, o processo de formação da imagem corporal pode ser influenciado pelo sexo, idade, meios de comunicação, bem como pela relação do corpo com os processos cognitivos como

crença, valores e atitudes inseridos em uma cultura (BLOWERS *et al.*, 2003; FISHER *et al.*, 1990; VOLKWEIN *et al.*, 1997). Cattarin *et al.*, (2000); Garner *et al.*, (1980); Harrison *et al.*, (1997); Parham *et al.*, (1999); Smolak *et al.*, (1999) consideram existir forte tendência cultural em considerar a magreza como uma situação ideal de aceitação social para mulheres, por outro lado, para homens ocorre a tendência de se acabar como ideal um corpo mais forte ou volumoso (CASH *et al.*, 1986; JACOBI *et al.*, 1994; POPE *et al.*, 2000; STRAUSS *et al.*, 1999; THOMPSON *et al.*, 1999; COHANE *et al.*, 2001; SABINO *et al.*, 2000).

Em ambos os casos independente do gênero as pessoas direcionam suas atitudes em relação a seus corpos no sentido de atender às pressões culturais da sociedade na qual estão inseridos. Desta forma, é possível que o grau de insatisfação com a imagem corporal seja o principal norteador ou incentivador para que indivíduos iniciem um programa de atividade física ou também em ambos os sexos, seja o responsável por inúmeras consequências negativas como distúrbios alimentares e distorções musculares (HART *et al.*, 2003; DION, BERSCHIED & WALSTER., 1972; EAGLY *et al.*, 1991; FEINGOLD *et al.*, 1992; WICHSTROM *et al.*, 1995).

A prática de exercícios físicos ou da atividade física torna-se então um caminho para lograr o objetivo de se ter um corpo ideal ou uma melhor aparência física (NOVAES, 1990) podendo levar a uma busca incessante da anatomia perfeita imposta pela sociedade contemporânea através do exercício físico.

Pesquisas apontam uma relação entre a prática excessiva de exercícios físicos e características clínicas apresentadas em transtornos obsessivos compulsivos (TOC) (YATES *et al.*, 1992), porém esta mesma prática pode ser considerada uma forma específica de dependência, conceito este decorrente da observação de características e comportamentos semelhantes entre pessoas que praticavam atividade física de modo excessivo e dependentes de drogas, jogo, sexo etc (GRIFFITHS *et al.*, 1997; SACHS & PARGMAN., 1979).

Entre algumas definições de dependência apresentam-se os seguintes:

Dicionário Aurélio (2º edição): "... *sujeição, subordinação, ... estar sujeito, ... estar sob o domínio*";

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a síndrome de dependência de substâncias psicoativas como um conjunto de fenômenos fisiológicos, comportamentais e cognitivos, no qual o uso de uma substância ou classe de substâncias alcança uma prioridade muito maior para determinado indivíduo que outros comportamentos que antes tinham maior valor.

O primeiro relato referente à dependência ao exercício físico foi descrito por Baekeland em 1970 quando ao estudar o padrão de sono de praticantes de exercícios após um período de abstinência, constatou que alguns indivíduos se recusavam a suspender seus programas de exercícios, mesmo quando lhes era oferecido dinheiro para participação no estudo.

Muitas teorias têm sido propostas para explicar a etiologia e o desenvolvimento das dependências. Dentre as teorias destaca-se a teoria da estimulação psicomotora, proposta por Wise & Bozarth (2001) que considera estar o potencial de abuso de uma droga intimamente relacionado ao seu poder reforçador. Uma droga também poderia ser consumida devido às suas propriedades reforçadoras negativas que se baseia na redução ou extinção de um estado geral desagradável como ansiedade e sintomas de abstinência.

Embora a prática regular de exercícios físicos resulte em benefícios físicos e psicológicos (HUGHES *et al.*, 1984; PATE *et al.*, 1995), nos últimos anos deu-se grande atenção ao fato de que a prática excessiva de exercícios poderia ser ou desencadear um comportamento compulsivo. Desta forma, após o primeiro relato de Baekeland, inúmeros termos foram aplicados para descrever tal fenômeno.

Glasser (1976) e Weinberg e Gould (2001) usaram o termo *positive addiction* (dependência positiva) baseado na ideia de que a prática regular de exercícios físicos leva a alterações físicas e psicológicas benéficas, entretanto, Morgan (1979) utilizou o termo *negative addiction* (dependência negativa), ao considerar que a prática excessiva de exercícios está associada a aspectos prejudiciais à saúde física e mental do indivíduo. DeCoverley Veale (1987) propôs o termo *exercise dependence*, "dependência ao exercício", por considerá-la similar aos demais tipos de dependência.

Embora a síndrome de dependência de exercício possa gerar complicações à saúde física e mental do indivíduo, poucos são os instrumentos desenvolvidos para o estudo deste fenômeno. Destaca-se o *Negative Addiction Scale* (1982), que visa quantificar o grau de dependência, com base nos aspectos

negativos da prática de exercício, focalizando principalmente as características psicológicas da dependência.

Em função de todo o destaque que têm se dado ao tema na literatura científica e de uma carência de estudos nacionais sobre esse fenômeno e sua relação direta com os distúrbios de imagem corporal, o objetivo deste artigo foi traçar a relação entre o grau de dependência psicológica ao exercício físico com distúrbio de imagem corporal.

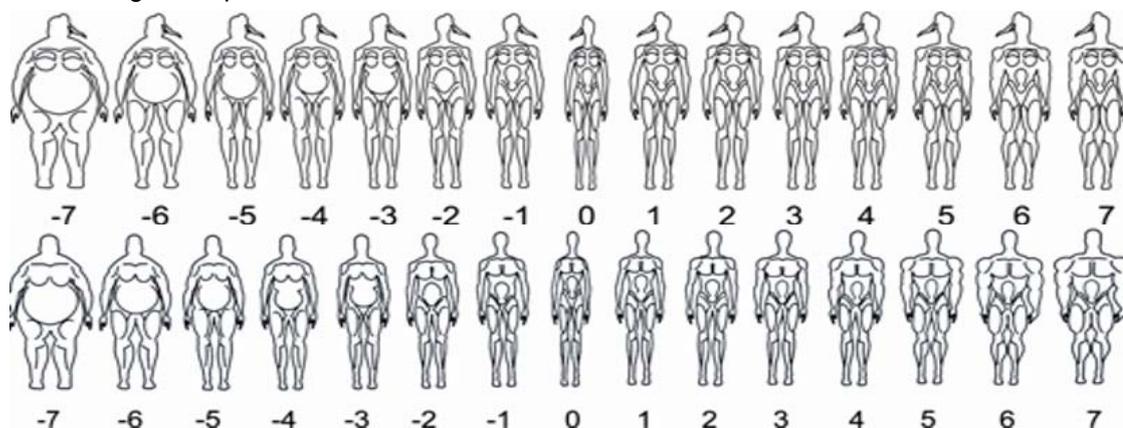


Fig. 1- Conjuntos de silhuetas propostas por Damasceno (2004)

METODOLOGIA

Sujeitos- A amostra foi composta por 54 atletas (12 mulheres e 42 homens) com idade média de $17,8 \pm 4,9$ que realizavam suas atividades esportivas por pelo menos 1 ano de prática regular. Os indivíduos convidados a participar da pesquisa eram informados dos objetivos e assinaram o termo de consentimento de pesquisas envolvendo seres humanos segundo as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos (Resolução nº 196, de outubro de 1996) do Conselho Nacional de Saúde. A Pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Medida do grau de dependência psicológica- Foi realizada a medida do grau de dependência psicológica ao exercício físico, utilizando o Negative Addiction Scale adaptado por Rosa (2004), que consiste de 13 perguntas objetivas que somam um total de 14 pontos. Optou-se por dividir a pontuação em 3 níveis: dependência baixa (0 a 4 pontos), dependência média (5 a 9 pontos) e dependência alta (10 a 14 pontos).

Medidas da imagem corporal- Para verificação da imagem corporal atual e ideal foi utilizado o conjunto de silhuetas adaptada por Damasceno (2004) (figura 1). O conjunto de silhuetas era mostrado aos indivíduos e realizadas as seguintes perguntas: Qual é a silhueta que melhor representa a sua aparência física atualmente? Qual é a silhueta que você gostaria de ter? Para verificar a insatisfação corporal, utilizou-se a diferença entre a silhueta atual (SA) e silhueta ideal (SI), apontadas pelo indivíduo. O avaliador isentou-se de opinião na escolha das silhuetas. Para o cálculo do IMC utilizou-se a equação peso, em quilogramas, dividido pela estatura em metros, elevada ao quadrado

Cálculos e Tratamento Estatístico- Os dados foram submetidos à estatística descritiva tanto da característica geral da amostra quanto do grupo feminino e masculino separadamente. Para o teste de hipótese de diferença entre as médias de grau de dependência e silhueta atual entre os grupos, foi feita análise não paramétrica Kruskal-Wallis ANOVA test seguido do Median Test ($P < 0,05$). Para o estudo de associação entre as SA e a pontuação do Negative Scale Addiction, foi feita a estatística paramétrica correlação de Pearson. Para a comparação entre os grupos masculino e feminino foi utilizado o teste *t Student* para grupos independentes. Para os cálculos foi utilizado o programa Statistica® 6.0 for Windows®.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Variáveis	Masculino		Feminino	
	N = 42		N = 12	
	Média	DP	Média	DP
Idade (anos)	18,8	4,9	14,3	2,7
IMC (Kg/m ²)	21,2	2,7	19,6	3,1
Silhueta atual (SA)	1,7	1,5	1,0	2,5
Silhueta ideal (SI)	3,9	1,2	3,8	2,8
Diferença (SA-SI)	2,2	2,4	2,0	1,6
Negative Addiction Scale *	5,7	2,4	4,4	1,4

A média das idades do grupo masculino e feminino possui diferenças significativas sendo a maior média do sexo masculino demonstrando ser uma amostra bem heterogênea. Observou-se uma tendência de deslocamento a direita na classificação de imagem corporal tanto para homens quanto para mulheres sendo este deslocamento de ao menos 2 silhuetas já que a média das diferenças entre a SA e a SI foi de 2,2 fato que corrobora com outros estudos sobre o assunto como o de Damasceno *et al*, (2005).

Classificação do Negative Addiction Scale	Masculino N(%)	Feminino N(%)
Baixa	15 (35,71)	6 (50%)
Média	25 (59,52)	6 (50%)
Alta	2 (4,76)	0 (0%)

A maior parte da amostra (59,5%-M e 50%-F) obteve classificação média de dependência psicológica ao exercício demonstrando que há um nível de dependência média ao exercício porém, apenas (4,7%) da amostra masculina apresenta alta dependência psicológica ao exercício fato que como citado por Nunes e Lopes, (2006) pode ser explicado pela obrigatoriedade de treinamentos influenciar como um reforço negativo à dependência ao exercício.

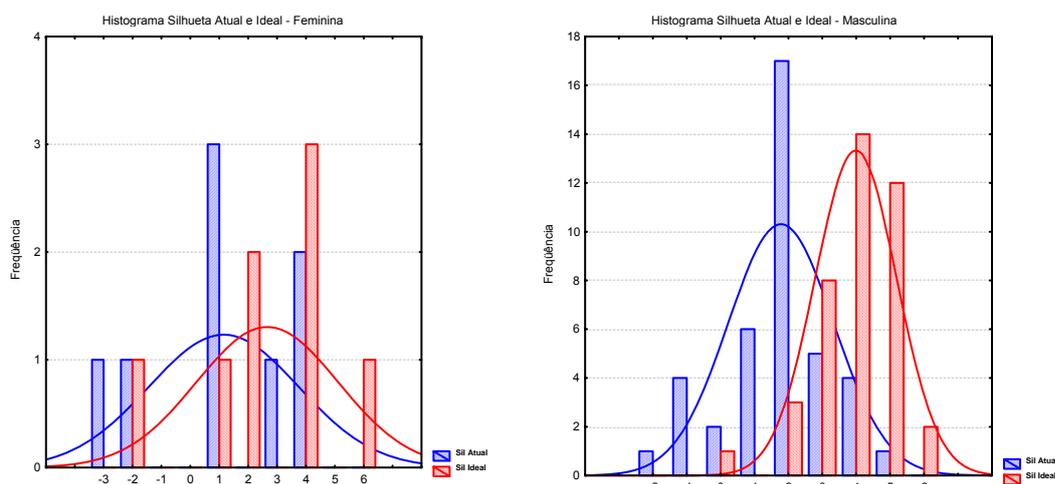
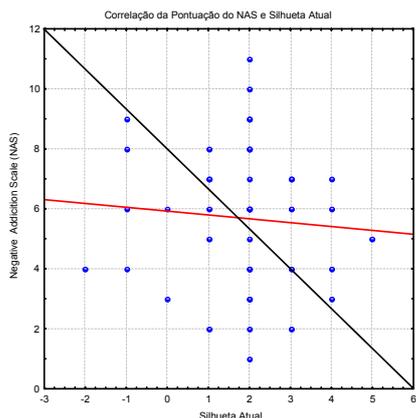
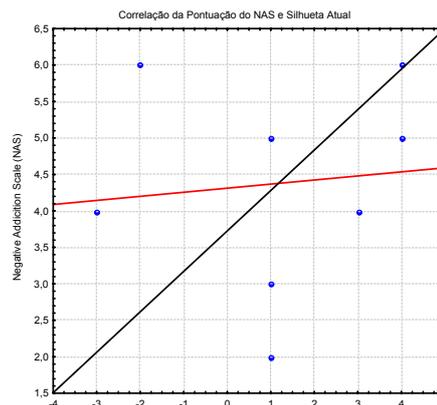


Fig. 2- Distribuição da amostra em relação à escolha da silhueta atual e da silhueta ideal dos sexos masculino e feminino.

Na figura 2, os histogramas demonstram a distribuição da amostra em relação à SA e SI do sexo feminino e masculino. Percebe-se a tendência da maioria das mulheres escolherem a silhueta 1 como sendo a atual diferente de Damasceno, (2005) que encontrou tal tendência na silhueta 4 fato talvez explicado pela diferença entre a média das idades. Já a SA dos homens foi a 2 o que também difere do estudo citado anteriormente. Quanto à SI, o histograma indica a tendência de ambos os sexos escolherem a silhueta 4 diferenciando de Damasceno que encontrou SI 3 para mulher. Isto pode ser explicado talvez pela amostra se tratar especificamente de atletas que, é um grupo diferenciado e também pela diferença da média das idades principalmente do grupo feminino entre esta amostra (14,3) e a amostra de damasceno (28,8). O instrumento utilizado para mensuração da imagem corporal apresenta algumas limitações. As silhuetas utilizadas são bidimensionais; desta forma não representando o indivíduo como um todo, da distribuição de sua massa de gordura subcutânea e de outros aspectos antropométricos importantes na formação da imagem corporal (Kay, 1996).



Kruskal-Wallis ANOVA test ($p < 0,05$)
Masculine



Kruskal-Wallis ANOVA test ($p < 0,05$)
feminina

Fig. 3- Correlação das notas obtidas no Negative Addiction Scale e a silhueta atual dos sexos masculino e feminino.

Na figura 3, foram plotados os valores das notas obtidas no NAS em relação à SA dos sexos feminino e masculino através de teste Paramétrico. Tanto para o grupo masculino quanto para o feminino não houve correlação significativa $r = -0,08$ e $r = 0,10$, respectivamente, demonstrando que a correlação entre a dependência ao exercício e a imagem corporal não é significativa pelo menos para este estudo.

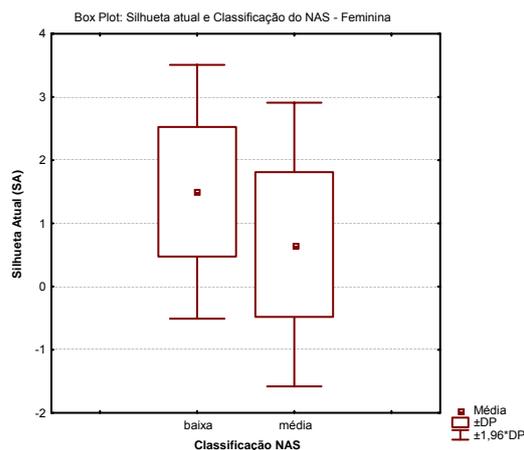
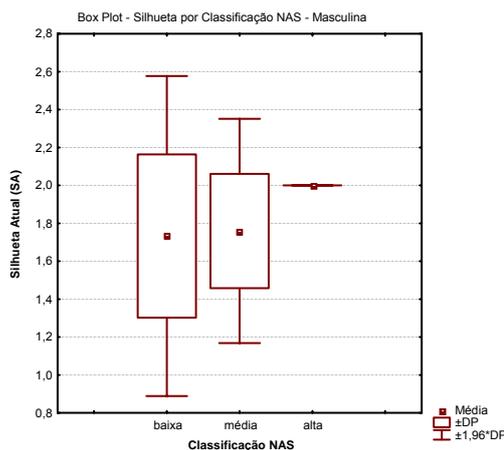
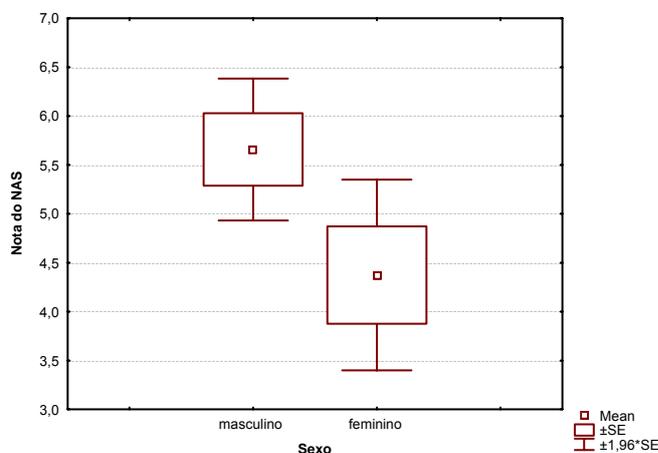


Fig. 4- Plotagem da SA e a classificação no NAS dos sexos masculino e feminino.

Na figura 4, agrupou-se SA por graus de dependência. Ambos os grupos, masculino e feminino não apresentaram diferenças significativas ($p < 0,05$). Desta forma, a SA não interfere significativamente no grau de dependência para o exercício. Ou seja, a maneira como o indivíduo percebe seu corpo, neste estudo, não é o fator determinante de dependência do exercício porém os estudos de (FOX, 1989) e (LOLAND, 2000) afirmam que a imagem que se tem do corpo, é um dos motivos principais que levam as pessoas a iniciar uma atividade física.



Test t ($p < 0,05$)

Fig. 5- Plotagem da NAS e gênero

Na figura 5, foram plotados os valores das notas obtidas no NAS em relação ao gênero através de teste t de Student para grupos independentes. Não houve diferença significativa entre os gêneros quanto à dependência psicológica ao exercício. Esses resultados sugerem que talvez não existam diferenças entre praticantes de exercício do sexo masculino e feminino em relação ao desenvolvimento da dependência psicológica ao exercício como no estudo de Furst e Germone (1993), que também relataram não haver diferenças na dependência de exercício entre homens e mulheres para diversos tipos de atividades físicas. Porém, maiores desconfortos (síndrome de abstinência) foram relatados pelos homens, comparados às mulheres, quando interromperam seus programas de treinamento em estudo de (GROSSMAN et al em 1984).

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a insatisfação com a imagem corporal e a silhueta atual não interfere na dependência ao exercício para ambos os sexos. Conclui-se que o presente estudo, não há relação entre a dependência ao exercício e a imagem corporal.

BIBLIOGRAFIA

- BAEKELAND F. Exercise deprivation. Sleep and psychological reactions. **Arch Gen Psychiatry** 1970;22:365-9.
- BLOWERS LC, LOXTON NJ, GRADY-FLESSER MG, OCCHIPINTI S, DAWE S. The relationship between socialcultural pressure to be thin and body dissatisfaction in pre-adolescent girls. **Eating Behaviors** 2003;4:229-44.
- CASH T, WINSTEAD B, JANDA L. Cultural expectations thinness in women. **PsychologicToday** 1986;4:30-37.
- CATTARIN J, WILLIAMS R, THOMAS CM, THOMPSON KJ. Body image, mood, and televised images of attractiveness: The role of social comparison. **Br J Clin Psychol** 2000;19:220-39.

- COHANE G, POPE JR HG. Body image in boys: a review of the literature. **Int J Eat Disord** 2001;29:373-9.
- DAMASCENO VO, LIMA JRP, VIANNA JM, VIANNA VRA, NOVAES JS. Tipo físico ideal e satisfação com a imagem corporal de praticantes de caminhada. **Rev Bras Med Esporte** v.11 n.3 Niterói maio / jun.2005.
- DION K, BERSCHIED E, WALSTER E. What is beautiful is good. **Journal of Personality and Social Psychology**. 1972;24(3):285-90.
- EAGLY AH, ASHMORE RD, MAKHIJANI MG, LONGO LC. What is beautiful is a good, but...: A meta-analytic review of research on the physical attractiveness stereotype. **Psychological Bulletin**. 1991;110,109-128.
- FEINGOLD A. Gender differences in mate selection preferences: A test of parental investment model. **Psychological Bulletin**. 1992;112(1):125-139.
- FISHER S. The evolution of psychological concept about the body. In: CASH T, PRUZINSKY T, editors. *Body images*. New York: Guilford Press, 1990;3-20.
- FOX KR, CORBIN CB. The physical self-perception profile: development and preliminary validation. **Journal Sport Exercise Psychological** 1989;11:408.
- GARNER DM, GARFINKNEL P, SCHWARTZ D, THOMPSON M. The great American shapeup. **Psychol Rep** 1980;47:483-91.
- GLASSER W. Exercise addiction. New York: Harper & Row, 1976.
- GORDILLO ASR. *Actividad física e higiene para la Salud*. Las Palmas de Gran Canaria: Servicio de Publicaciones y Producción de la ULPGC, 2003.
- GRIFFITHS M. Exercise addiction: a case study. **Addict Res**, 1997; 5:161-8.
- HAILEY BJ, BAILEY LA. Negative addiction in runners: a quantitative approach. **Journal of Sport Behavior** 1982;5:150-4.
- HARRISON K, CANTOR J. The relationship between media consumption and eating disorders. **J Commun Disord** 1997;47:40-67.
- HART EA. Avaliando a imagem corporal. In: BARROW & MCGEE, **Medidas e avaliação em educação física e esportes**. São Paulo: Ed. Manole, 2003;457-88.
- HUGHES JR. Psychological effects of habitual aerobic exercise: a critical review. **Prev Med** 1984;13:66-78.
- JACOBI L, CASH TF. In pursuit of the perfect appearance. **Journal Applied Social**
- KAY S. The psychological and anthropometric in body image. In: Norton K, Olds T, editors. *Anthropometrica*. Sydney, Austrália: University of New South Wales Press, 1996;217-38.
- LOLAND NW. Body image and physical activity: a survey among Norwegian men and women. **International Journal Sport Psychological** 1998;29:339-65.
- LOLAND NW. The aging body: attitudes toward bodily appearance among physically active and inactive women and men of different ages. **Journal of Aging and Physical Activity** 2000;8:197-213.
- MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V.K.R.; BARROS NETO, T.L. Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. **Rev bras ativ fis saúde**, 5 (2), 60-76, abr-jun 2000.
- MATSUDO, V. (1999). *Atividade física, saúde e nutrição*. In: Saúde em foco, no. 18, Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro.
- MORGAN WP. Negative addiction in runners. **Phys Sports Med** 1979;7: 56-63.
- NOVAES J.S. **Ginástica em academia no Rio de Janeiro**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1990.108p.

- NUNES RT, LOPES ECD, DAMASCENO VO, MIRANDA R e BARA FILHO MG. Grau de dependência ao exercício físico dos praticantes de atividade física regular nas academias de Juiz de Fora – MG. Edição Especial da Revista Brasileira de Ciência e Movimento Suplemento Especial, 2006. 14(4):236.
- PARHAM ES. Promoting body size acceptance in weight management counseling. **J Am Diet Assoc** 1999;99:920-25.
- PATE RR, PRATT M, BLAIR SN, HASKELL WL, MACERA CA, BOUCHARD C, et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **JAMA** 1995;273:402-7.
- POPE JR HG, GRUBER AJ, MANGWETH B, BOREAU B, DECOL C, JOUVENT R, ET AL. Body image perception among men in three countries. **Am J Psychiatry** 2000;157:1297-301.
- POPE JR HG, GRUBER AJ, CHOI P, OLIVARDIA R, PHILLIPS KA. Muscle dysmorphia: an underrecognized form of body dysmorphic disorder. **Psychosomatics** 1997;38:548-57.
- ROSA DA, MELLO MT, SOUZA-FORMIGONI MLO. Dependência de exercícios físicos. In: MT MELLLO, S TUFIK. **Atividade física, exercício físico e aspectos psicobiológicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004, 60-74.
- SABINO C. **Os marombeiros**: construção social de corpo e gênero em academias de musculação [Dissertação]. Rio de Janeiro UFRJ, Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais, 2000.
- SACHS M, PARGMAN D. Running addiction: A depth interview examination. **J Sport Behav**, 1979; 2:143-55.
- SMOLAK L, LEVINE MP, SCHERMER F. Parental input and weight concerns among elementary school children. **Int J Eat Disord** 1999;25:263-71.
- STRAUSS RS. Self-reported weight status and dieting in a cross-sectional sample of young adolescents. **Arch Pediatr Adolesc Med** 1999;153:741-7.
- THOMPSON JK, HEINBERG LJ, ALTABE M, TANTLEFF-DUNN S. Exacting beauty: theory assessment and treatment of body image disturbance. **American Psychological Association. Washington, DC**, 1999.
- VEALE DC. Exercise Dependence. **Br J of Addiction** 1987; 82: 735-740.
- VOLKWEIN K, MCCONATHA JT. Cultural contours of the body – The impact of age and fitness. In: LIDOR R, BAR-ELI M, editors. Innovations in sports psychology: Link-ing theory and practice. **Tel-Aviv: ISSP**, 1997;744-6.
- WEINBERG RS E GOULD D. **Fundamentos da psicologia do esporte e do exercício**. São Paulo: Artmed, 2001.
- WICHSTROM L. Social, Psychological and physical correlates of eating problems. A study of general adolescents population in Norway. **Psychological Medicine**. 1995;25(3):567-579.
- WISE RA, BOZARTH MA. A psychomotor stimulant theory of addiction. **Psychology**, 1987; 94:469-92.
- YATES A, SHISSLACK CM, ALLENDER J, CRAGO M, LEEHEY K. Comparing obligatory to nonobligatory runners. **Psychosomatics** 1992; 33:180-9.