

Artigo Original

Influência do exercício físico no humor e na depressão clínica em mulheres

José Luiz Lopes Vieira ^{1,2}
Priscila Garcia Marques da Rocha ²
Mauro Porcu ³

¹ *Coordenador Programa de Pós-graduação stricto sensu em nível de mestrado associado da UEM/UUEL, PR, Brasil*

² *Departamento de Educação Física da Faculdade da Uningá, Maringá, PR, Brasil*

³ *Departamento de Medicina da Universidade Estadual de Maringá, PR, Brasil*

Resumo: Este ensaio clínico objetivou verificar as alterações ocorridas no Perfil do estado de humor em pacientes depressivas, após intervenção baseada em um programa de exercícios físicos. O estudo teve a participação de 18 mulheres (GE=09 e GC=09) com idade média de $43,33 \pm 3,56$ anos, com diagnóstico de depressão moderada. Durante 12 semanas foram realizadas 02 sessões semanais de exercício físico regular, baseado na hidroginástica, com duração de 50 minutos para cada sessão. O quadro clínico de depressão medido pela escala de Hamilton apresentou redução significativa para o grupo experimental (pré-teste $32,66 \pm 3,12$ e pós-teste $24,88 \pm 2,13$, p-valor 0,007*), enquanto o grupo de controle, tratado apenas com antidepressivos, permaneceu estável ($31,11 \pm 3,51$ para $30,22 \pm 3,04$, p=0,059). O quadro clínico de depressão medido pela escala de Hamilton se manteve em concordância com o POMS (pré-teste $32,66 \pm 3,12$ e pós-teste $24,88 \pm 2,13$, p-valor 0,007*). O programa de exercícios físicos regulares mostrou ter efeito positivo nas respostas agudas (após cada sessão) sobre os fatores do perfil do estado de humor e crônicas (após 12 semanas) nos níveis de depressão em mulheres com depressão moderada.

Palavras-chave: Exercício. Humor. Depressão.

Physical exercise's influence in mood and clinical depression in women

Abstract: The aim of this clinical assay was to verify the occurred alterations in the Profile of the state of mood in depressive patients, after intervention based on a program of physical exercises. The study had the participation of 18 women (EG=09 and CG=09) with $43,33 \pm 3,56$ years, with diagnosis of moderate depression. During of 12 weeks it was applied 02 weekly sessions of regular physical exercise, based in the water activity, with duration of 50 minutes for each session. The clinical depression measured for the Hamilton's Scale presented significant reduction for the experimental group ($3,12$ pre-test $32,66 \pm$ and $24,88$ after-test $\pm 2,13$, p-value 0,007 *), while the control group, dealt only with antidepressants was remained steady ($31,11 \pm 3,51$ for $30,22 \pm 3,04$, p=0,059). The clinical depression measured for the scale of Hamilton if kept in agreement with the POMS ($3,12$ pre-test $32,66 \pm$ and $24,88$ after-test $\pm 2,13$, p-value 0,007 *). The program of regular physical exercises showed to have positive effect in acute answers (after session) on the factors profile of mood states and cornics answers (after 12 weeks) on levels of depression in women with moderate depression

Key Words: Exercise. Mood. Depression.

Introdução

O estudo da depressão tem recebido relevante atenção da comunidade científica nos últimos anos, e embora seja entendida como uma doença de etiologia multifatorial, é fato que a depressão é uma doença psicofisiológica, que precisa ser diagnosticada e tratada adequadamente (FLECK et al., 2003, LEHTINEM; JOUKAMAA, 2007, ROZENTHAL; ENGELHARDT, 2004).

A depressão, de acordo com Seligman (1977) é caracterizada por manifestações afetivas

anormais em relação a sua intensidade, frequência e duração na ocorrência dos sintomas que podem incluir sentimentos como tristeza, crises de choro, angústia e desesperança, baixa auto-estima e baixa capacidade de sentir prazer, desvalia, culpa, visões pessimistas do futuro, isolamento social, perda de interesse até alterações somáticas, envolvendo o sono, apetite, atividade psicomotora e função sexual (BAPTISTA, 2004).

Como se trata de uma doença afetiva, a depressão polariza os estados emocionais,

alterando fatores relacionados ao estado de humor como tensão, depressão, raiva, vigor, fadiga e confusão (McNAIR et al., 1971, DSM-IV, 1995). Os auxílios terapêuticos que promovam o equilíbrio do estado emocional de pessoas depressivas em relação ao ambiente em que estão inseridas são extremamente benéficos, e otimizam o tratamento convencional com antidepressivos, como apontam Nunes Filho (2001) e Roeder (2004).

De acordo com Lander (1999) e Stella et al. (2004), o exercício físico tem mostrado importante contribuição para melhora no perfil do estado de humor a curto e longo prazo. Existem hipóteses psicofisiológicas de que a liberação da β -endorfina e da dopamina aguda ao exercício físico produzem um efeito relaxante e analgésico, atribuindo maior estabilidade positiva no estado de humor.

Exercícios físicos realizados no meio líquido, com a temperatura da água próxima à temperatura corporal, potencializam a sensação de relaxamento e conforto, por evitar que a sensação térmica corporal aumente consideravelmente. À medida que há ajuste fisiológico após algumas semanas de exercícios físicos regulares, há maior disponibilidade de serotonina central provocada pela lipólise, amenizando o quadro de sintomas psicossomáticos da doença (PHILIPS, 2003).

Desta forma, o propósito deste estudo foi analisar o impacto da prática de exercícios físicos no perfil do estado de humor e nos níveis de depressão clínica em mulheres depressivas, com o intuito de verificar se existe suporte terapêutico para o exercício físico ser indicado como complemento no tratamento da depressão.

Metodologia

Este ensaio clínico foi realizado com pacientes atendidos pelo CISAM (Centro Integrado de Saúde Mental), vinculado ao programa de residência médica em Psiquiatria do Hospital Universitário Regional de Maringá – Paraná. Participaram do estudo 18 mulheres com idade média de \pm 43,66 anos, separadas aleatoriamente por sorteio em dois grupos: um para controle e um experimental (GE=09 e GC=09), com diagnóstico de depressão maior, considerando-se como critérios para seleção dos sujeitos o sexo, a idade, o quadro clínico de depressão e o grau de severidade da doença,

ausência de outras patologias ou administração medicamentosa a qual o exercício físico não fosse recomendado, assim como cirurgias recentes e o tipo de psicofármico utilizado no tratamento da depressão: todas as pacientes faziam uso ou de Inibidores Não-seletivos de Monoaminas [ADT] e/ou Inibidores Seletivos de Recaptação de Serotonina [ISRS]. Para realização do ensaio clínico, submeteu-se o estudo à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá, sendo que os participantes concordaram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para participar da pesquisa, e houve ainda a aprovação da superintendência do Hospital Universitário Regional.

Instrumentos e Procedimentos

As participantes foram submetidas ao teste de Depressão clínica em dois momentos do experimento: pré e pós-intervenção com exercícios físicos (hidroginástica) pelos residentes de psiquiatria sob supervisão do médico psiquiatra do hospital. O perfil do estado de humor foi mensurado no grupo experimental semanalmente após o término da sessão de hidroginástica. Os instrumentos utilizados estão apresentados a seguir:

Depressão: Para verificação do nível de severidade da depressão utilizou-se a aplicação da Escala de Hamilton (HAMILTON, 1960). Esta escala fornece pontos de *coorte* para o escore total (máximo = 50 pontos para 17 itens), indicativos dos graus de gravidade da depressão: leve, moderada, grave; dependendo assim de critérios psiquiátricos para o diagnóstico, não se tratando de uma escala auto-avaliativa. A aplicação foi realizada através de entrevista, sob responsabilidade da Residência Médica do Hospital Universitário Regional, que enviaram os escores e a classificação já elaborada, antes do início da intervenção com exercícios físicos e ao final da 12ª semana.

Perfil do Estado de Humor: O POMS (profile of mood state, McNAIR et al., 1971) é um protocolo que mede os níveis de tensão, depressão, raiva, vigor, fadiga e confusão, relacionando-se ao humor do indivíduo de acordo com esfera estressante do ambiente em que está inserido. O protocolo enumera vários adjetivos que conotam emoções, em que o sujeito afere valores de 0

pontos (quando sente que não há manifestação) a 4 pontos (quando acredita estar extremamente acometido pelo sentimento). Para analisar seus resultados representativos em uma tendência emocional, os sentimentos são agrupados posteriormente na sua classificação de humor, e a cada um é submetido um valor de soma ou subtração, traçando assim, o perfil de humor naquela dada circunstância.

Delineamento do Estudo- Programa de Exercícios Físicos: O programa de Exercício Físico foi planejado utilizando a hidroginástica como meio, e as aulas ministradas por uma profissional de Educação Física com experiência nesse tipo de atividade, sendo que as sessões foram aplicadas na piscina do departamento de Educação Física, pertencente ao Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Maringá, com frequência de 02 sessões semanais, com duração de 50 minutos cada sessão, durante 12 semanas. A temperatura da água foi mantida em uma temperatura de 29° C em todas as sessões, com temperatura ambiente variando entre 26 e 29° C. Para o grupo experimental, o controle da intensidade do esforço físico foi feito através da escala de percepção subjetiva do esforço de Borg (BORG; NOBLE, 1974). Essa escala é composta por valores de 6 a 20, e para cada valor há seu correspondente em sensação física, que vai de muito fácil (6) a exaustivo (20). Os números de 6-

20 são baseados na Frequência Cardíaca de 60-200 batimentos por minuto (bpm), sendo que o número 12 corresponde aproximadamente 55% e o 16 a 85% da frequência cardíaca máxima, comportando então a zona alvo de treinamento. Se os valores extrapolam o valor 16 na escala isso pode significar uma sobrecarga cardíaca, devendo diminuir a intensidade da sessão. Essa escala foi aplicada em todas as sessões de exercício físico, com frequência de 03 vezes em cada sessão.

A análise estatística dos dados foi feita através da Estatística descritiva (média e desvio padrão). Após a verificação da normalidade dos dados, feito através do teste *Kolmogorov-Smirnov* e a Estatística não-paramétrica foi adotada, utilizando o teste *Mann-Whitney* para comparar dados independentes e o teste *Wilcoxon* para dados pareados ($\alpha < 5\%$).

Resultados

Em relação aos níveis de depressão, no pré-teste o grupo submetido ao programa de exercícios foi de 32, 66 ($\pm 3,12$) pontos mensurados pela Escala de Hamilton para Depressão, enquanto o grupo não-praticante do programa de exercícios físicos apresentou, sob a mesma circunstância, uma média de 31,11 ($\pm 3,51$) pontos.

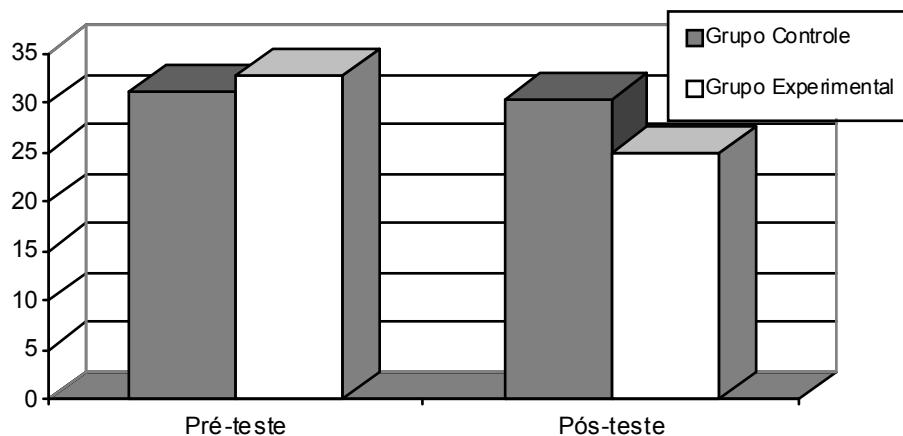


Gráfico 1. Média do nível de depressão (HAM-D) entre praticantes de exercícios físicos regulares (G.E.) e não praticantes (G.C.) no pré-teste e no pós-teste.

Após 12 semanas do início da intervenção com exercícios físicos baseados na hidroginástica, o grupo praticante de exercícios físicos regulares obteve uma média de 24,88 (\pm

2,13) pontos na escala, já apresentando regressão no quadro de grave para nível moderado, sendo que o escore desse nível varia de 18 a 29 pontos e o grupo que não aderiu ao

programa de exercícios físicos regular demonstrou uma média na escala de Hamilton de 30,22 ($\pm 3,04$) pontos, que indica a permanência no nível patológico considerado moderado.

Os valores encontrados demonstraram que o exercício físico regular mostra evidências de atuar como auxiliar terapêutico na redução dos sintomas psicossomáticos da depressão, já que o grupo submetido aos exercícios físicos

(experimental) mostrou uma redução na média de 7,78 pontos na Escala de Hamilton para Depressão enquanto que o grupo não praticante (controle) uma redução na média de 0,89 pontos. A tabela 1 apresenta a comparação dos escores de depressão intragrupos no período pré-experimento e após 12 semanas de intervenção com exercícios.

Tabela 1. Comparação do nível de depressão intragrupos no grupo praticante e não praticante do programa de exercícios físicos regulares, antes e após o período do ensaio clínico.

Grupo	Variável	Pré-Teste		Pós-Teste		p-valor
		μ	DP	μ	DP	
Controle	Depressão	31,11 \pm 3,51		30,22 \pm 3,04		0,059
Experimental	Depressão	32,66 \pm 3,12		24,88 \pm 2,13		0,007*

*p < 0,05

Em relação ao perfil de estado de humor, os resultados revelaram tendências ascendentes e descendentes entre os fatores no grupo de mulheres depressivas que praticava exercícios físicos (experimental). No fator: o vigor, com um acréscimo na média de 12,67 \pm 2,69 pontos, desde o início do programa de exercícios físicos regulares. Entre os fatores que foram reduzindo a média da pontuação durante o ensaio clínico

está a tensão, com 4,39 pontos; a depressão, que diminuiu 7,25 pontos; a raiva, com índice de 2,83 pontos; a fadiga, com queda de 0,6 pontos menor em relação ao início do programa e a confusão mental com uma média diminuída em 1,31 pontos no perfil do estado de humor ao longo das sessões de exercício físico, como demonstra o gráfico 2.

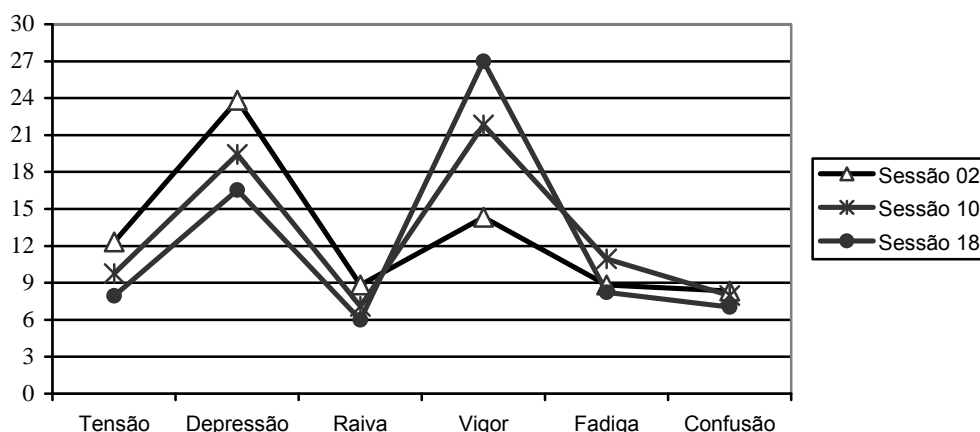


Gráfico 2. Comportamento médio do perfil de estado de humor de mulheres depressivas praticantes de um programa de exercícios físicos regulares.

Foram comparadas as médias do fator “depressão” do perfil do estado de humor com o nível de depressão observado na HAM-D no início do ensaio clínico e após 24 sessões de intervenção com hidroginástica, para verificar a

ocorrência de discrepância nos valores do fator “depressão” do perfil do estado de humor e os escores de depressão da Escala de Hamilton, como demonstra a tabela 2. É possível observar que, embora o perfil do estado de humor

apresente resultados que julgam o estado emocional em determinada situação isolada e a escala de Hamilton apresente um ponto de corte

para o diagnóstico da depressão, não foram encontradas divergências nos resultados.

Tabela 2. Comparação do pré e pós-teste do estado de humor deprimido e o nível de Depressão clínica em mulheres participantes de um programa de hidroginástica com duração de 12 semanas

	μ DP (1 ^a e 2 ^a coletas)	μ DP (11 ^a e 12 ^a coletas)
DEPRESSÃO (POMS)	23,66 ± 2,60	17,33 ± 2,17*
DEPRESSÃO (HAM-D)	32,66 ± 3,12	24,88 ± 2,13*

*p < 0,05

Discussão

Os resultados obtidos no nível de depressão clínica após intervenção com exercícios físicos demonstraram que, embora não tenha havido a redução no quadro para a normalidade, os escores alcançados na escala HAM-D no grupo que foi submetido ao programa de exercícios físicos baseados na hidroginástica apresentou uma melhora significativa na redução dos níveis de depressão. Este fato pode ser explicado com base em outras pesquisas de Coyle e Santiago (1995) e Goodwin (2003) que demonstraram que o sedentarismo está estritamente relacionado aos mais variados níveis de depressão. Foram verificados ainda em estudos de Landers (1999), Stella et al. (2004) e Dimeo et al. (2001) que procedimentos de intervenção com exercícios físicos em pacientes depressivos produziram conclusão sobre os efeitos positivos tanto agudos como crônicos da prática do exercício físico na redução dos níveis de depressão.

No entanto, o tipo de exercício e a intensidade parecem influenciar nas respostas encontradas. Os apontamentos de Landers (1999) e Martinsen et al. (1989) acreditam que o exercício de predominância aeróbia de intensidade moderada é mais eficaz na redução dos níveis de depressão devido às respostas psicofisiológicas agudas e crônicas. Em estudo realizado com sujeitos idosos (CHEIK et al., 2003) verificou-se que os níveis de depressão e ansiedade reduziram significativamente após intervenção com exercícios físicos moderados, resultados melhores que no grupo de idosos que foram submetidos apenas a atividades de lazer.

Resultados semelhantes foram encontrados em estudo conduzido com adolescentes obesas: o grupo que foi submetido aos exercícios

aeróbios de intensidade moderada apresentou melhoras significativas nos níveis de depressão em relação aos grupos que foram tratados apenas com atividades físicas de lazer e que foram submetidos à prática de musculação (STELLA et al., 2005). Sob estas circunstâncias, é imprescindível que a prática de exercícios físicos vá além de atividades de lazer e interação social – o programa precisa ser sistematizado e organizado de forma a suplementar fisiológica e psicologicamente a ação dos antidepressivos empregados no tratamento.

Por se tratar de um transtorno afetivo, a depressão polariza o estado de humor, ou seja, alguns fatores do humor chegam ao extremo de tornar o paciente apático, sem vigor e sem energia. Assim, foi possível notar que a polarização nos fatores do perfil do estado de humor se tornou positivamente mais equilibrado ao longo do estudo (ROZENTHAL; ENGELHARDT, 2004, SELIGMAN, 1977).

Os efeitos agudos da sessão de exercício físico parecem explicar como essas melhoras nos fatores emocionais ocorrem, como infere Taylor et al. (1994). Assim, devido a ação de β -endorfina e dopamina que são liberadas para a corrente sanguínea logo após o término da sessão, a sensação de relaxamento e bem-estar são amplamente percebidas pelo cérebro. A liberação desses opióides consegue equilibrar o estado de humor por pelo menos 2 horas após a prática de exercícios (CARLSON, 1995, McARDLE et al., 1995).

Porém, mais importante que os efeitos de curto prazo provocado por uma simples sessão de exercício, são os efeitos provocados há longo prazo, como apresentados por Roeder (2004). Recentemente, estudos longitudinais apontados por Salmon (2001) têm sido realizados e tem

relacionado consistentemente o hábito de praticar exercícios e a qualidade da saúde mental.

Por provocar sensações de bem-estar, como mostram os resultados de importantes estudos sobre o assunto (TAYLOR et al., 1994, PHILIPS et al., 2003), o programa de exercícios físicos pode se tornar uma atividade cada vez mais prazerosa, e essa motivação pela prática auxiliam na adesão à prática regular, o que por sua vez conduz a ajustes fisiológicos fundamentais para o controle dos níveis clínicos da depressão há longo prazo (LANDERS, 1999, COYLE; SANTIAGO, 1995, DIMEO et al., 2001). Os resultados encontrados no estado de humor deprimido do POMS e o escore de depressão do HAM-D dão um bom monitoramento de como os efeitos sobre o perfil do estado de humor vão refletindo positivamente sobre os níveis de depressão finais.

Estudos de Philips et al. (2003) e Lopes (2001) sugerem que durante o exercício físico, haveria aumento de triptofano (precursor da serotonina) circulando pela corrente sanguínea, alterada pela lipólise, graças aos ácidos graxos livres que deslocariam os sítios ativos da albumina, elevando os níveis de triptofano no sangue, dando condições do cérebro sintetizar maior concentração de serotonina.

Essa maior concentração de serotonina seria responsável pelos efeitos análogos do exercício físico aos antidepressivos sintéticos (WESTENBERG, 1999), reduzindo os sintomas psicossomáticos da doença e controlando a polarização do perfil do estado de humor, melhorando a qualidade de vida dos pacientes com depressão. Estudos de Tesser e Beach (1998) e Roeder (2004) confirmam que, se houver equilíbrio nos estados emocionais, as chances de outra recorrência depressiva ocorrer ficam reduzidas diante de eventos estressantes da vida cotidiana, melhorando qualitativamente a interação do sujeito depressivo com o ambiente em que vive.

Embora este estudo tenha verificado melhoras importantes nos sintomas da depressão para o grupo que praticou exercício físico, não houve controle de medidas diretas por coletas de sangue para verificar respostas hormonais durante as 12 semanas em que o experimento foi realizado. No entanto, o acompanhamento diagnóstico da depressão para aferir os efeitos

crônicos do exercício físico sobre os níveis clínicos da doença, pode associar-se ao acompanhamento do perfil do estado de humor, com caráter de identificação aguda dos efeitos psicológicos do exercício físico na depressão, atuando como parâmetro de elaboração do programa de exercícios físicos.

A expectativa é que esta discussão estimule novas pesquisas sobre o tema, para que se possa encontrar resultados mais representativos sobre a intervenção com exercícios em depressivos, que caracteriza um grupo especial. Estudos com uma maior população, com maiores números de sessões semanais e maior tempo de intervenção, assim como controle da ação medicamentosa minuciosa por coletas sanguíneas dos pacientes, assim como outros tipos de exercício físico são necessários.

Conclusão

O exercício físico baseado em hidroginástica mostrou ser um auxiliar terapêutico importante no tratamento da depressão pelos benefícios sobre o estado emocional (psicológico) ou perfil do estado de humor como efeito imediato à prática, assim como tendo resultados satisfatórios sobre os níveis de depressão clínica.

Em face de que não verificou a redução do quadro patológico da doença para a normalidade, atribuiu-se a melhora nos níveis de depressão na modificação dos outros fatores de humor subjacentes aos sintomas da doença, como a redução da tensão, raiva, fadiga e confusão, assim como o aumento do vigor. Sugere-se assim que pacientes com depressão tenham oportunidade de prática de exercícios físicos supervisionados por maior período de tempo, para que os resultados possam ser mais eficientes.

Embora esta pesquisa não tenha verificado os níveis sanguíneos de serotonina durante as 12 semanas de experimento, os resultados encontrados sobre os sintomas psicossomáticos da doença foram positivos ao longo do estudo, considerando então que a prática de exercícios físicos deve ser encorajada junto aos pacientes com depressão, desde que não haja contra-indicações médicas de outra natureza, para melhoria da qualidade de vida dessas pessoas.

No entanto, este estudo apresenta limitações quanto ao número de sujeitos que participaram

do programa de exercícios físicos. São necessários estudos com população mais ampla para afirmar com propriedade que o exercício físico pode ser usado pela comunidade médica como um complemento terapêutico no tratamento convencional da depressão.

Referências

BAPTISTA, M. N. **Suicídio e depressão:** atualizações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

BORG, G. A. V.; NOBLE, B. J. Perceived exertion. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, Hagerstown, v.2, p.131-53, 1974.

CARLSON, N. R. **Foundations of physiological psychology.** 3rd ed. Boston: Allyn and Bacon, 1995.

CHEIK, N. C.; REIS, I. T.; HEREDIA, R. A. G.; VENTURA, M. L.; TUFIK, S.; ANTUNES, H. K. M.; MELLO, M. T. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.11, n.3, 2003.

Disponível em:

http://www.novosparadigmas.ucb.br/mestradoef/RBCM/11/11%20-%203/c_11_3_7.pdf Acesso em: 31 jan. 2008.

COYLE, C. P.; SANTIAGO, M. C. Aerobic exercise training and depressive symptomatology in adults with physical disability. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Philadelphia, v.76, n.7, p.647-652, 1995. [http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993\(95\)80634-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993(95)80634-2)

DIMEO, F.; BAUER, M.; VARAHRAM, I.; PROEST, G.; HALTER, U. Benefits from aerobic exercise in patients with major depression: a pilot study. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v.35, p.114-117, 2001. Disponível em: <http://bjsm.bmj.com/cgi/content/abstract/35/2/114> Acesso em: 31 jan. 2008.

DSM – IV: **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais.** 4. ed. Porto Alegre: Artes Médias, 1995.

FLECK, M. P. A.; LAFER, B.; SOUGEY, E.B.; DEL PORTO, J. A.; BRASIL, M. A.; JURUENA, M. F. Diretrizes da Associação Médica Brasileira para o tratamento da depressão (versão integral) = Guidelines of the Brazilian Medical Association for the treatment of depression (complete version). **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v.25, n.2, 2003.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462003000200013>

GOODWIN, R. D. Association between physical activity and mental disorders among adults in the United States. **Preventive Medicine**, San Diego, v.36, p.698-703, 2003.

[http://dx.doi.org/10.1016/S0091-7435\(03\)00042-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0091-7435(03)00042-2)

HAMILTON, M. Rating scale for depression. **Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry**, London, v.23, p.56-61, 1960.

Disponível em:

http://www.geocities.com/psych_out_print/Hamilton_M_1960.pdf Acesso em: 31 jan. 2008.

LANDERS, D. M. The influence of exercise on mental health. In: CORBIN, C. B.; PANGRAZI, R. P. (Ed.) **Toward a better understanding of physical fitness & activity.** Scottsdale, AZ: Holcomb Hathaway, 1999.

LEHTINEM, V.; JOUKAMAA, M. Epidemiology of depression: prevalence, risk factors and treatment situation. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, Copenhagen, v.89, Sup.377, p.7-10, 2007.

Disponível em:

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/11925/9988/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0> Acesso em: 31 jan. 2008.

LOPES, K. M. D. C. **Os efeitos crônicos do exercício físico aeróbio nos níveis de serotonina e depressão em mulheres com idade entre 50 e 72 anos.** 2001. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Católica de Brasília, 2001.

McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício:** energia, nutrição e desempenho humano. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

McNAIR, D.; LORR, M.; DOPPLERMAN, L. **POMS.** San Diego, CA: Educational and Testing Service, 1971.

MARTINSEN, E. W.; HOFFARD, A.; SOLBERG, O. Comparing aerobic with anaerobic forms of exercise in the treatment of clinical depression. **Comprehensive Psychiatry**, Orlando, p.324-331, 1989.

NUNES FILHO, E. P. **Psiquiatria e saúde mental:** conceitos clínicos e terapêuticos fundamentais. São Paulo: Atheneu, 2001.

PHILIPS, W.; KIERNAN, M.; KING, A. C. Physical Activity as a nonpharmacological treatment of depression: a review. **Complementary Health Practice Review**, Mesa, Arizona, v.8, n.10, 2003.

ROEDER, M. A. **Atividade física, saúde mental & qualidade de vida**. Rio de Janeiro: Shape, 2004.

ROZENTHAL, M.; LAKS, J.; ENGELHARDT, E. Aspectos neuropsicológicos da depressão. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v.26, n.2, p.204-212, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rprs/v26n2/v26n2a10.pdf> Acesso em: 31 jan. 2008.

SALMON, P. Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. **Clinical Psychology Review**, Tarrytown, v. 21, n. 1, p. 33-61, 2001. [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7358\(99\)00032-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7358(99)00032-X)

SELIGMAN, M. E. P. **Depressão**. In: DEPRESSÃO: atualizações: desamparo: sobre a depressão, desenvolvimento e morte. São Paulo: HUCITEC, 1977. p.71-99.

STELLA, S. G.; ANTUNES, H. K.; SANTOS, R. F.; GALDURÓZ, J. C. F.; MELLO, M. T. Transtornos de humor e exercício físico. In: MELLO, M. T.; TUFIK, S. (Ed.) **Atividade física, exercício físico e aspectos psicofisiológicos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

STELLA, S. G.; VILAR, A. P.; LACROIX, C.; FISBREG, M.; SANTOS, R. F.; MELLO, M. T. TUFIK, S. Effects of type of physical exercise and leisure activities on the depression scores of obese Brazilian adolescent girls. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, Ribeirão Preto, v.38, n.11, p.1683-1689, 2005. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2005001100017>

TAYLOR, D.; BOYAIJIN, J.; JAMES, N. Acidosis stimulates beta-endorphin release during exercise. **Journal of Applied Physiology**, Bethesda, v.77, n.4, p.1913-1918, 1994. Disponível em: <http://jap.physiology.org/cgi/content/abstract/77/4/1913> Acesso em: 31 jan. 2008.

TESSER, A.; BEACH, S. R. H. Life events, relationships quality, and depression: an investigation of judgment discontinuity in vivo. **Journal of Personality and Social Psychology**, Arlington, v.74, n.1, p.36-52, 1998.

WESTENBERG, H. Pharmacology of antidepressants: selectivity or multiplicity. **Journal of Clinical Psychiatry**, Memphis, v.60, suppl.17, p.4-8, 1999.

Processo do comitê de ética da Universidade Estadual de Maringá – Paraná – parecer número 217/05, resolução n. 196/96

Endereço:
Priscila Garcia Marques da Rocha
Rua Luiz Fabeni, 35 Jd. Custódio
Marialva PR
86990-000
Fone: (044) 3232-5792
e-mail: pgmrocha@yahoo.com.br

*Recebido em: 5 de agosto de 2008.
Aceito em: 22 de outubro de 2008.*



Motriz. Revista de Educação Física. UNESP, Rio Claro, SP, Brasil - eISSN: 1980-6574 - está licenciada sob [Licença Creative Commons](#)