

**EFEITOS DO CONSUMO OU SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA-3 E DO EXERCÍCIO FÍSICO NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DEPRESSÃO****Ana Paula Guerra<sup>1,2</sup> Julianna Dias Santiago<sup>1,3,4</sup> Natália Bertola Scudeler<sup>1,3</sup> Francisco Navarro<sup>1</sup>****RESUMO**

**Introdução:** A depressão é um dos maiores problemas de saúde pública no mundo, atingindo aproximadamente 17% da população mundial. O mais importante tratamento para a depressão é a utilização de fármacos. Atualmente, existe no mercado mais de oito classes de antidepressivos, mas 75% dos pacientes depressivos não apresentam resposta. Para esses pacientes é recomendada a associação de outros métodos além dos antidepressivos, como o exercício físico e suplementação de ômega-3. Esse estudo tem como objetivo revisar na literatura os efeitos do consumo e suplementação de ômega-3 e da prática de exercícios físicos na prevenção e tratamento da depressão. **Desenvolvimento:** Estudos demonstram que existe uma maior relação do consumo ou suplementação de ômega-3 no tratamento da depressão entre as mulheres, outros não encontraram benefícios. Efeitos positivos foram observados entre o tratamento da depressão e a prática de exercícios físicos mesmo sem o uso de antidepressivos. **Conclusão:** Conclui-se que ômega-3 e exercício físico podem ser importantes coadjuvantes do tratamento farmacológico. São necessários estudos cruzando informações de consumo ou suplementação de ômega-3, exercício físico e antidepressivos no tratamento da depressão.

**Palavras-chave:** depressão, ômega-3, exercício físico, antidepressivo.

1 – Programa de Pós Graduação Lato Sensu em Bases Nutricionais na Atividade Física – Nutrição Esportiva da Universidade Gama Filho – UGF

2- Bacharel em Nutrição pela Universidade Bandeirante de São Paulo - UNIBAN

3 – Bacharel em Nutrição pelo Centro Universitário São Camilo

4 – Especialista em Nutrição na Infância e Adolescência pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP

**ABSTRACT**

Effects of consumption of omega-3 supplementation and practice of physical exercise in prevention and treatment of depression

**Introduction:** Depression is a major public health problem in the world, reaching approximately 17% of the world population. The most important treatment for depression is the use of drugs. Currently, the market more than eight classes of antidepressants, but 75% of depressive patients do not have answers. For these patients is recommended the combination of antidepressants than the other methods, such as physical activity and supplementation of omega-3. The study aims to review the literature and the effects of consumption of omega-3 supplementation and practice of physical exercise in prevention and treatment of depression. **Development:** Studies show that there is a higher ratio of consumption or supplementation of omega-3 in the treatment of depression among women, others found no benefits. Positive effects were observed between the treatment of depression and practice of physical exercises without the use of antidepressants. **Conclusion:** We conclude that omega-3 and exercise can be important aids to pharmacological treatment. Studies are needed crossing of information consumption or supplementation of omega-3, physical exercise and antidepressants to treat depression.

**Key words:** depression, omega-3, exercise, antidepressant.

Endereço para correspondência:  
[nutrianaguerra@yahoo.com.br](mailto:nutrianaguerra@yahoo.com.br)  
[juliannasantiago@hotmail.com](mailto:juliannasantiago@hotmail.com)  
[nbscudeler@uol.com.br](mailto:nbscudeler@uol.com.br)

**INTRODUÇÃO**

A depressão é um dos maiores problemas de saúde pública no mundo, atingindo aproximadamente 17% da população mundial. Ela pode ser caracterizada por transtornos de humor e manifestações afetivas anormais. Seus sintomas podem incluir sentimentos de tristeza, crises de choro, baixo auto-estima, angústia, isolamento social, pessimismo, culpa e baixa capacidade de sentir prazer, podendo variar em relação à sua intensidade e duração. Esses sintomas são mais acentuados em deprimidos idosos do que em deprimidos jovens (Davidson e colaboradores, 2002; Rozental e colaboradores, 2004, Hollenberg e colaboradores, 2003).

O mais importante tratamento para a depressão é a utilização de fármacos. Atualmente, existe no mercado mais de oito classes de antidepressivos, mas 75% dos pacientes depressivos não apresentam resposta. Em um estudo feito com médicos, 29% relatam não ter sucesso em tratamentos convencionais com pacientes depressivos. Unutzer e colaboradores (2002) estima que metade dos pacientes depressivos não seguem o tratamento corretamente. Para esses pacientes é recomendada a associação de outros métodos além dos antidepressivos, como o exercício físico e suplementação de ômega-3 (w-3) (Blumenthal e colaboradores, 1999; Frazer e colaboradores, 2005; Ross e colaboradores, 2007).

Segundo Caspersen e colaboradores (1985), exercício é uma atividade planejada, estruturada e repetitiva, que tem como objetivo final ou intermediário aumentar ou manter a saúde/aptidão física. Pode propiciar benefícios agudos e crônicos como melhora no condicionamento físico, diminuição da perda da massa óssea e muscular, aumento da força, coordenação e equilíbrio, redução da incapacidade funcional e dos pensamentos negativos, redução de estresse e da sintomatologia depressiva e promoção da melhoria do bem estar e do bom humor envolvendo maiores níveis de auto-confiança e conseqüentemente satisfação pessoal. Estudos relacionam a prática mais freqüente de exercícios físicos à prevenção e tratamento dos sintomas da depressão (Benyamini e colaboradores, 2004; Frazer e colaboradores,

2005; Strawbridge e colaboradores, 2002; Van Gool e colaboradores, 2003, Schnohr e colaboradores, 2005).

O ômega-3 é de especial interesse a partir de uma perspectiva nutricional uma vez que a ingestão desses ácidos graxos é considerada baixa em dietas ocidentais. Além dos estudos sobre sua grande função cardioprotetora e seu papel antiinflamatório, o que conduz a sua crescente utilização como suplemento alimentar, novas pesquisas sobre o ômega-3 surgiram observando um efeito positivo no tratamento de certos distúrbios mentais. A associação entre ácidos graxos ômega-3 e transtornos psiquiátricos, como a depressão, tem sido de grande importância. Mas ainda não é muito clara a diferença entre o efeito do ácido docosaexaenóico (DHA) e ácido eicosapentaenóico (EPA) nesses transtornos (Fento e colaboradores, 2000; Youdim e colaboradores, 2000; Von Schacky e colaboradores, 2004; Stahl e colaboradores, 2000).

Esse estudo tem como objetivo revisar na literatura os efeitos do consumo e suplementação de ômega-3 e da prática de exercícios físicos na prevenção e tratamento da depressão.

**OS EFEITOS DO ÔMEGA-3 NA DEPRESSÃO**

Os lipídios, que compõem cerca de 60% da massa sólida do cérebro, são essenciais para a estrutura e função cerebral normal. A maioria desses lipídeos são fosfolipídios constituídos por ácidos graxos insaturados anexados a triglicerídios, sendo os mais comuns os ácidos graxos insaturados ômega-3 e ômega-6. Ambos são ácidos graxos essenciais, o que significa que não podem ser sintetizados pelo organismo e devem ser ingeridos através de alimentos fontes. O ômega-3 é encontrado em peixes como o salmão, sardinha, atum e em sementes oleaginosas e algumas nozes (Hibbeln e colaboradores, 1998).

Estudo epidemiológico tem indicado que em países onde há um maior consumo de peixes, que são fontes de ômega-3, os índices de depressão são menores (Hibbeln e colaboradores, 1995).

Uma significativa relação entre o consumo de peixes, estilo de vida e sintomas de depressão, foram mostradas em vários estudos: mulheres que consomem peixes que são fontes de ômega-3 mais de uma vez por semana apresentaram menos sintomas depressivos. Entretanto, essa relação não foi observada entre os homens.

Segundo Hakkarainen e colaboradores (2004), não foi observado nenhuma associação entre o consumo de peixe ou ingestão de ômega-3 com depressão em indivíduos do gênero masculino. A razão para a diferença entre os gêneros não é sabida (Appleton e colaboradores, 2007; Tanskanen e colaboradores, 2001).

Melhoria nos sintomas da depressão foram observados por Nemets e colaboradores (2002) em seu estudo com 20 pacientes clinicamente diagnosticados depressivos. Dez pacientes receberam 2g/dia de ômega-3 (EPA) e o restante recebeu placebo por 4 semanas, ambos associados ao tratamento farmacológico. O autor questiona se o papel do ômega-3 na melhora dos sintomas da depressão ocorre por um possível aumento da ação do tratamento farmacológico ou se existe uma propriedade antidepressiva natural do ômega-3. Nemets e colaboradores (2006) encontraram os mesmos benefícios da suplementação de ômega-3 no tratamento dos sintomas da depressão em crianças de 06 a 12 anos.

Em pesquisa realizada por Marangell e colaboradores (2003), investigou-se o efeito da suplementação de ômega-3 (DHA) para o tratamento da depressão sem associação com tratamento farmacológico. Dos 35 pacientes adultos diagnosticados com depressão, 18 receberam 2g/dia de ômega-3 (DHA) e 17 receberam placebo por 6 semanas. Nesse estudo, concluiu-se que não houve diferença significativa entre os dois grupos no tratamento da depressão. Segundo o autor, é possível que 2g/dia de DHA ou o período de 6 semanas foram insuficientes. Peter e colaboradores (2008) também não encontrou um importante efeito terapêutico da suplementação de ômega-3 em indivíduos com depressão moderada.

Apesar dos efeitos do ômega-3 sobre a depressão ainda serem contraditórios, alguns estudos defendem que esses ácidos graxos são abundantes no cérebro e estão envolvidos na comunicação entre o cérebro e neurônios. Esse efeito pode ocorrer através de alterações do funcionamento dos neurônios a partir do sistema de aproveitamento da dopamina e serotonina, ambas desempenham um importante papel na depressão. Além disso, estudos com animais portadores de distúrbios mentais têm sugerido que os ácidos graxos Omega-3 podem afetar o encéfalo no controle do humor e da ansiedade (Glen e colaboradores, 2004; Carlezon e colaboradores, 2005).

**Tabela 1:** Estudos que tem como objetivo avaliar os efeitos do consumo ou suplementação do Omega-3 na prevenção e tratamento da depressão.

<b>Autor, ano</b>	<b>Amostragem</b>	<b>Métodos, critérios de inclusão e instrumentos para avaliação da relação entre ômega-3 e depressão</b>	<b>Resultados</b>
Maranguell e colaboradores, 2003	n = 35 Gênero: ambos Adultos	Duração: 6 semanas Grupo 1: suplementação de 2g/dia DHA Grupo 2: placebo Ambos sem fármacos	Não houve diferença significativa entre os dois grupos no tratamento da depressão
Katherine e colaboradores, 2007	n = 2982 Gênero: ambos Adultos	Questionário avaliando consumo de fontes de ômega-3, suplementos e pontuação para depressão. Sem fármacos	Pacientes com baixo consumo ou excesso de consumo de ômega -3 apresentaram pontuação maior para depressão.

Tanskanen e colaboradores, 2001	n = 3402 Gênero: Ambos Adultos	Questionário sobre consumo de ômega -3 e sintomas de depressão durante exame médico Sem fármacos.	Houve uma relação significativa entre o consumo de peixes e os sintomas de depressão. Apresentou uma maior relação entre as mulheres. Não mostrou benefícios entre homens.
Hakkarainen e colaboradores, 2004	n = 29133 Gênero: masculino Idade: 50 a 69 anos	Grupo 1: Placebo Grupo 2: ingestão de 2,2 g / dia de ômega -3 ou 0,47 g / dia de peixe	Não houve associação do consumo de peixe ou da ingestão de ômega-3 com depressão.
Nemets e colaboradores, 2006	n = 20 Idade: 6 a 12 anos	Duração: 16 semanas Grupo 1: placebo Grupo 2: w-3 Dose: 500 mg a 1000 mg de placebo ou ômega 3 de acordo com o tamanho da criança. Alguns com fármacos.	Efeitos satisfatórios na melhora dos sintomas da depressão em crianças.
Nemets e colaboradores, 2002	n = 20 Gênero: ambos Adultos (18 a 75 anos)	Grupo 1: placebo + tratamento farmacológico Grupo 2: EPA + tratamento farmacológico	Grupo 1: Apenas 1 teve efeito na diminuição dos sintomas da depressão Grupo 2: 6 apresentaram efeitos benéficos.
Peter e colaboradores, 2008	n = 190 Gênero: ambos Idade: 18 a 70 anos	Duração: 12 semanas Grupo 1: Placebo Grupo 2: suplementação de Omega 3 (1,5 g/dia) Sem fármacos.	Não houve um importante efeito terapêutico da suplementação de ômega-3 entre as pessoas com depressão moderada.

## OS EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA DEPRESSÃO

De Moor e colaboradores (2006) em seu estudo com 19288 indivíduos, entre eles adolescentes, adultos e idosos de ambos os gêneros demonstrou que praticantes de exercícios físicos por no mínimo 60 minutos/semana são, em média, menos ansiosos e deprimidos, mais extrovertidos e mais desinibidos do que indivíduos que não praticam exercícios físicos.

Um estudo mais detalhado avaliou a eficácia do exercício físico aeróbico no tratamento da depressão em 124 voluntários sedentários clinicamente diagnosticados. Os pacientes foram submetidos a três tipos de tratamentos sendo eles: tratamento 1: apenas exercício físico aeróbico; tratamento 2: apenas

medicação antidepressiva; tratamento 3: combinação de exercício físico aeróbico e medicação antidepressiva. Os três tratamentos apresentaram diminuição significativa nos sintomas da depressão. O tratamento com exercício físico foi tão eficaz quanto o grupo que só recebeu medicação (Babyak e colaboradores, 2000).

Dunn e colaboradores (2005) também encontrou relação entre o tratamento da depressão e a prática de exercícios aeróbicos mesmo sem o uso de nenhum tratamento farmacológico antidepressivo.

Carta e colaboradores (2008) compararam o efeito do tratamento da depressão em dois grupos, o primeiro com tratamento farmacológico associado ao exercício físico aeróbico, de força e alongamento (duas sessões por semana 60 minutos) e o segundo, apenas com tratamento

farmacológico. O primeiro grupo apresentou uma diferença estatisticamente significativa na melhora dos sintomas da depressão. Segundo o autor, o exercício físico parece ser um bom coadjuvante no tratamento em longo prazo da depressão.

Em pesquisa realizada por Goodwin e colaboradores, (2003) nos Estados Unidos, investigou-se a associação entre a prática do exercício físico regular e distúrbios mentais. Quando verificou-se a prevalência da depressão em 3707 pessoas que praticavam exercícios regularmente, apenas 8,24% sofreram quadros depressivos, enquanto em uma população de 157 sujeitos que nunca praticavam exercícios físicos, 16,8% dos indivíduos estavam em tratamento por quadros depressivos.

Vieira e colaboradores (2007) também verificou a melhora do quadro depressivo em indivíduos praticantes de hidroginástica (duas sessões semanais, com duração de 50 minutos). Porém, após 6 meses do encerramento da intervenção com o programa de exercícios físicos baseados em hidroginástica, o grupo experimental regressou aos níveis iniciais de depressão. Não houve eliminação completa da psicopatologia, contudo os exercícios físicos pareceram influenciar positivamente como complemento terapêutico no tratamento da depressão, evidenciando resultados positivos quando comparados ao tratamento convencional realizado apenas com antidepressivos.

A maior parte dos estudos observa efeitos benéficos do exercício físico sobre a depressão. Alguns autores citam que o exercício físico contribui para o desenvolvimento da neurogênese no hipocampo através da potencialização de longa duração e do fator neurotrófico derivado do cérebro, do mesmo modo que os antidepressivos. A hipótese mais encontrada na literatura é de um aumento na liberação de serotonina, dopamina e noradrenalina. O processo da biossíntese de serotonina pode ocorrer pelo aumento de seu precursor triptofano no cérebro, influenciado pelo exercício. A serotonina pode atenuar a formação de memórias relacionadas ao medo e diminuir as respostas a eventos ameaçadores através de projeções serotoninérgicas que partem do núcleo da rafe para o hipocampo. O exercício também pode estar relacionado com a síntese de dopamina devido a um aumento das concentrações de cálcio no cérebro, através do estímulo de um sistema enzimático conhecido como cálcio-calmodulina. A dopamina está relacionada com o desempenho motor, a motivação locomotora e a modulação emocional (Kempermann e colaboradores, 2002; Frazer e colaboradores, 2005; Kiive e colaboradores, 2004; Joca e colaboradores, 2003; Sutoo e colaboradores, 2003; Ingram e colaboradores, 2000).

**Tabela 2: Estudos que tem como objetivo avaliar os efeitos da prática de exercícios físicos na prevenção e tratamento da depressão.**

<b>Autor, ano</b>	<b>Amostragem</b>	<b>Métodos, critérios de inclusão e instrumentos para avaliação da relação entre ômega -3 e depressão</b>	<b>Resultados</b>
De Moor e colaboradores, 2006	n = 19288 Famílias (gêmeos, pais, irmãos, cônjuges) Gênero: ambos Adolescentes e adultos Média de idade: 33 anos	Questionário sobre estilo de vida e saúde (atividade física, ansiedade, depressão) a cada 2 anos de 1991 até 2002. Sem fármacos.	Os praticantes de exercícios físicos são, em média, menos ansiosos e deprimidos, mais extrovertidos e mais desinibidos do que indivíduos que não praticam exercícios físicos.
Dunn e colaboradores, 2005	n = 72 Gênero: ambos Adultos 20 a 45 anos Apenas sedentários e com depressão moderada.	Duração: 12 semanas. Grupo controle: exercício aeróbico de 3 a 5 dias por semana de 15 a 20 minutos por sessão. Grupo placebo: aulas de	A prática de exercícios físicos aeróbicos com frequência de 3 a 5 vezes por semana, de 15 a 20 minutos por sessão é eficaz como monoterapia para a depressão moderada.

# 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](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

		alongamento de 15 a 20 minutos por sessão. Sem fármacos.	
Goodwin e colaboradores, 2003	n = 8098 Idade: 15-54 anos	Análises de regressão logística compararam a prevalência de depressão entre praticantes e não praticantes de exercício físico.	A maioria dos indivíduos praticantes de exercícios físicos não apresentou quadros depressivos. Sedentários apresentaram maior incidência de depressão.
Carta e colaboradores, 2008	n = 30 Gênero: feminino Idade: entre 40 e 60 anos Diagnosticados como depressivos e já ter feito uso de tratamento farmacológico sem resposta.	Duração: 32 semanas Grupo 1: tratamento farmacológico e atividade física aeróbica, musculação e alongamento (2 sessões por semana 60 minutos) Grupo 2: terapia farmacológica	O grupo 1 apresentou uma diferença estatisticamente significativa na melhora dos sintomas da depressão. A atividade física parece ser um bom coadjuvante no tratamento em longo prazo da depressão.
Vieira e colaboradores, 2007	n = 18 Gênero: feminino Idade média: 43,6 anos Todas com quadro clínico de depressão e tratamento convencional com antidepressivos.	Grupo experimental: hidroginástica, 2 sessões semanais, 50 minutos. Grupo controle: sem atividade física. Avaliação em três momentos: no início do programa, após 12 semanas e após 6 meses do encerramento da intervenção com exercícios físicos.	Após 12 semanas: o grupo experimental apresentou melhora no quadro depressivo, enquanto o grupo controle não apresentou alteração nos níveis de depressão. Após 6 meses do encerramento da intervenção com exercícios físicos: o grupo experimental regressou aos níveis iniciais de depressão.
Van Gool e colaboradores, 2003	n = 1280	Duração: 8 anos Avaliação sobre a frequência da prática de exercício físico.	A incidência e a remissão da depressão estão diretamente relacionadas com a redução e o aumento da prática de exercício físico.
Strawbridge e colaboradores, 2002	n = 1947	Grupo 1: Baixo nível de exercício físico Grupo 2: médio nível de exercício físico Grupo 3: alto nível de exercício físico. Avaliação da frequência da prática de exercício físico.	Houve uma diferença significativa nos sintomas da depressão entre o baixo nível e o alto nível. O grupo que praticou menos exercício apresentou maior prevalência e incidência de depressão.
Babiyak e colaboradores, 2000	n = 124	Grupo 1: exercício físico Grupo 2: medicação Grupo 3: combinação de ambos.	Os três tratamentos apresentaram diminuição significativa nos sintomas da depressão. O tratamento com exercício físico foi tão eficaz quanto o grupo que só recebeu medicação.

**CONCLUSÃO**

Os estudos relacionando ômega-3 com prevenção e tratamento da depressão são contraditórios. Em alguns casos foi observado que o ômega-3 pode aumentar a ação do tratamento farmacológico, melhorando os sintomas da depressão. Em outros, nenhum efeito benéfico foi encontrado. Acredita-se que uma falha de metodologia pode ter levado a efeitos não satisfatórios dos estudos, pois os próprios autores relatam não saber a quantidade adequada de ômega-3 que se deve ingerir ou suplementar, nem o tempo pelo qual esse tratamento deve persistir. Os estudos também são pouco detalhados em relação aos mecanismos de ação do ômega-3 no organismo.

Em relação aos exercícios físicos, todos os estudos encontrados mostraram que esses possuem uma importante relação com a prevenção e tratamento da depressão. A maioria concluiu que o exercício físico promove uma diminuição significativa no quadro depressivo. Além disso, os estudos demonstraram que não houve diferença entre exercícios aeróbicos e de força, ou seja, ambos apresentaram efeitos positivos no tratamento e prevenção da depressão.

Portanto, conclui-se que tanto o ômega-3 quanto o exercício físico podem ser importantes coadjuvantes do tratamento farmacológico.

São necessários estudos mais detalhados cruzando informações de consumo ou suplementação de ômega-3, exercício físico e antidepressivos no tratamento da depressão. Além disso, é importante observar se existe alguma diferença significativa na ação do EPA e DHA, nas quantidades administradas e no tempo de tratamento analisando os mecanismos de ação do ômega-3 no organismo.

**REFERÊNCIAS**

- 1 – Alexopoulos, G.S.; Raue, P.; Arean, P. Problem solving therapy versus supportive therapy in geriatric major depression with executive dysfunction. *Am J Geriatr Psychiatry* 2003;11:46-52.
- 2- Babyak, M.; e colaboradores. Exercise Treatment for Major Depression: Maintenance of Therapeutic Benefit at 10 Months. *Psychosomatic Medicine*, 2000: 62:633–638.
- 3- Benyamini, Y.; Lomranz, J. The relationship of activity restriction and replacement with depressive symptoms among older adults. *Psychol Aging*. 2004;19(2):362-6.
- 4- Blumenthal, J.A.; e colaboradores. Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch Intern Med*. 1999;159(19):2349-56.
- 5- Davidson, R.J.; e colaboradores. Neural and behavioral substrates of mood and mood regulation. *Biol Psychiatry*. 2002;52(6):478-502.
- 6- De Moor, M.H.; e colaboradores. Regular exercise, anxiety, depression and personality: a populationbased study. *Prev Med*. 2006;42(4):273-9.
- 7- Carlezon sur, W.A. Jr. Antidepressant-like effects of uridine and omega-3 fatty acids are potentiated by combined treatment in rats. *Biol Psychiatry* 2005, 57:343-50.
- 8- Carta, M.G.; e colaboradores. Improving physical quality of life with group physical activity in the adjunctive treatment of major depressive disorder. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health* 2008, 4:1.
- 9- Caspersen, C.J.; Powell, K.E.; Christenson, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*. 1985;100(2):126-31.
- 10- Dunn, L.A.; e colaboradores. Exercise Treatment for Depression Efficacy and Dose Response. *Am J Prev Med* 2005;28(1):1–8.
- 11- Fenton, W.S.; e colaboradores. Essential fatty acids, lipid membrane abnormalities, and the diagnosis and treatment of schizophrenia. *Biol Psychiatry* 2000; 47:8–21.
- 12- Frazer, C.J.; e colaboradores. Effectiveness of treatments for depression in older people. *Med J Aust*. 2005;182(12):627-32.

- 13- Glasser, M.; Gravdal, J.A. Assessment and treatment of geriatric depression in primary care settings. *Archives of Family Medicine* 1997, 6:433-438.
- 14- Glen, A.I.M.; Ross, B.M. Eicosanoids in the central nervous system. In *The Eicosanoids* Edited by: Curtis-Prior P. London, UK: Wiley; 2004:210-220
- 15- Goodwin, R.D.; e colaboradores. Association between physical activity and mental disorders among adults in the United States. *Preventive Medicine*, 2003 36: 698-703.
- 16- Hakkarainen, e colaboradores. Is Low Dietary Intake of Omega-3 Fatty Acids Associated With Depression?; *Am J Psychiatry* 2004; 161:567-569.
- 17- Hibbeln, J.R.; e colaboradores. Fish consumption and major depression. *Lancet* 1998;351:1213.
- 18- Hibbeln, J.R.; e colaboradores. Dietary polyunsaturated fatty acids and depression: when cholesterol does not satisfy. *Am J Clin Nutr* 1995;62:1-9.
- 19- Hollenberg, M.; Haight, T.; Tager, I.B. Depression decreases cardiorespiratory fitness in older women. *J Clin Epidemiol*. 2003;56(11):1111-7.
- 20- - Ingram, D.K.; e colaboradores. Age-related decline in physical activity: generalization to nonhumans. *Med Sci Sports Exerc*. 2000;32(9):1623-9.
- 21- Joça, S.R.; Padovan, C.M.; Guimarães, F.S. Stress, depression and the hippocampus. *Rev Bras Psiquiatr*. 2003;25 Supl 2:46-51
- 22- Katherine, M.; e colaboradores. Depressed mood and n-3 polyunsaturated fatty acid intake from fish: non-linear or confounded association?; *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2007; 42:100-104.
- 23- Kempermann, G.; e colaboradores. Regulation of adult hippocampal neurogenesis – implications for novel theories of major depression. *Bipolar Disord*. 2002;4(1):17-33.
- 24- Kiive, E.; e colaboradores. Growth hormone, cortisol and prolactin responses to physical exercise: higher prolactin response in depressed patients. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2004;28(6):1007-13.
- 25- Marangell, L.B.; e colaboradores. A Double-Blind, Placebo-Controlled Study of the Omega-3 Fatty Acid Docosahexaenoic Acid in the Treatment of Major Depression. *Am J Psychiatry* 2003; 160:996-998.
- 26- Nemets, B.; e colaboradores. Addition of omega-3 fatty acid to maintenance medication treatment for recurrent unipolar depressive disorder. *Am J Psychiatry* 2002; 159:477-479.
- 27- Nemets, B.; e colaboradores. Omega-3 treatment of childhood depression: a controlled, doubleblind pilot study. *Am J Psychiatry* 2006; 163:1098-1100.
- 28- Peter e colaboradores. No effect of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid (EPA and DHA) supplementation on depressed mood and cognitive function: a randomised controlled trial. *British Journal of Nutrition* 2008, 99:421-431.
- 28- Ross, M.B.; e colaboradores. Omega-3 fatty acids as treatments for mental illness: which disorder and which fatty acid?; *Lipids in Health and Disease* 2007, 6:21.
- 30- Rozenthal, M.; e colaboradores. Aspectos neuropsicológicos da depressão. *Revista de Psiquiatria* 2004; 26 (2): 204-12.
- 31- Schnohr, P.; e colaboradores. Stress and life dissatisfaction are inversely associated with jogging and other types of physical activity in leisure time-The Copenhagen City Heart Study. *Scand J Med Sci Sports*. 2005;15(2):107-12.
- 32- Strawbridge, W.J.; e colaboradores. Physical activity reduces the risk of subsequent depression for older adults. *Am J Epidemiol*. 2002;156(4):328-34.
- 33- Sutoo, D.; Akiyama, K. Regulation of brain function by exercise. *Neurobiol Dis*. 2003;13(1):1-14.



## 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](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

---

34- Tanskanen, A.; e colaboradores. Fish Consumption and depression symptoms in the general population in Finland. *Psychiatric services*, 2001, vol 52 n4, 529:531.

35- Unutzer, J.; e colaboradores. Collaborative care management of late-life depression in the primary care setting. *JAMA* 2002, 288:2836-2845.

36- van Gool, C.H.; e colaboradores. Relationship between changes in depressive symptoms and unhealthy lifestyles in late middle aged and older persons: results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Age Ageing*. 2003;32(1):81-7.

37- Vieira, J.L.L.; e colaboradores. A prática de exercícios físicos regulares como terapia complementar ao tratamento de mulheres com depressão. *J Bras Psiquiatr*, 56(1): 23-28, 2007.

38- Youdim, K.A.; e colaboradores. Essential fatty acids and the brain: possible health implications. *Int J Dev Neurosci*. 2000; 18(4/5):383-99.

Recebido para publicação em 23/07/2008

Aceito em 19/08/2008