

**Influências da Atividade Física na Cognição e na Depressão durante o Envelhecimento**

Influences of Physical Activity on Cognition and Depression in Aging

Influencias de la Actividad Física en la Cognición y la Depresión en el Envejecimiento

Feng Yu Hua<sup>1</sup>Ruth Ferreira Santos-Galduroz<sup>2</sup>Fábia Cecília da Silva Aman<sup>3</sup>Léia Bernardi Bagesteiro<sup>4</sup>Marisete Peralta Safons<sup>5</sup>**Resumo**

A qualidade de vida do idoso está fortemente associada à autonomia e à independência, e ambas podem ser estimuladas com a prática regular de atividade física, que além de promover uma melhora das capacidades funcionais motoras, parece exercer efeito neuroprotetor nas funções neuropsicológicas, que também são necessárias na execução das atividades de vida diária. A proposta deste trabalho é comparar o desempenho de idosos sedentários e fisicamente ativos em testes neuropsicológicos. Trata-se de um estudo transversal com 32 idosos, 16 do grupo fisicamente ativo e 16 do grupo sedentário avaliados em fluência verbal, memória verbal, atenção, praxia, velocidade de processamento e humor. Os resultados mostraram desempenho significativamente melhor do grupo fisicamente ativo no humor ( $p=0,03$ ) e na fluência verbal semântica ( $p=0,03$ ). O presente trabalho corrobora a premissa de que a atividade física no envelhecimento traz benefícios para a cognição, confirmando a importância da atividade física na promoção de saúde do idoso.

**Palavras - chave:** Memória. Exercício Físico. Estilo de Vida Sedentário. Idoso.

**Abstract**

The quality of life in elderly is strongly associated with the autonomy and independence, and the regular practice of physical activity promotes an improvement of motor function capacity, and appears to exert neuroprotective effect in neuropsychological functions, which are also required in performance of activities of daily living. This work purpose was to compare the performance of sedentary and physically active elderly in neuropsychological tests. This was a cross-sectional study that assessed 32 old adults, 16 sedentary and 16 physical activity. Verbal fluency, verbal memory, attention, processing speed, praxia and humor tests were performed. The results showed significantly better performance of the physically active group in the mood ( $p = 0.03$ ) and semantic verbal fluency ( $p = 0.03$ ). The present study supports the premise that physical activity in aging brings benefits to cognition, confirming the importance of physical activity in health promotion for the elderly.

**Keywords:** Memory. Physical Exercise. Sedentary Lifestyle. Aged.

**Resumen**

La calidad de vida del anciano está fuertemente asociada a la autonomía e independencia y la práctica regular de actividad física además de promover una mejora de las capacidades funcionales motoras, parece ejercer efecto neuroprotector en las funciones neuropsicológicas, que también son necesarias en la ejecución de las actividades de vida diaria. La propuesta de este trabajo es comparar el desempeño de ancianos sedentarios y fisicamente activos en pruebas neuropsicológicas. Se trata de un estudio transversal con 32 ancianos, 16 del grupo fisicamente activo y 16 del grupo sedentario evaluados en fluencia verbal, memoria verbal, atención, praxia, velocidad de procesamiento y humor. Los resultados mostraron un desempeño significativamente mejor del grupo fisicamente activo en el humor ( $p = 0,03$ ) y en la fluencia verbal semántica ( $p = 0,03$ ). El presente trabajo corrobora la premisa de que la actividad física en el envejecimiento trae beneficios para la cognición, confirmando la importancia de la actividad física en la promoción de salud del anciano.

**Palabras - clave:** Memoria. Ejercicio Físico. Sedentarismo. Anciano.

## INTRODUÇÃO

A promoção de saúde e a melhora da qualidade de vida do idoso é um desafio importante, pois a estimativa é de que no Brasil, em 2030, os indivíduos com mais de 60 anos, serão aproximadamente 32 milhões. Com este aumento, também crescerá a quantidade de portadores de doenças crônicas não transmissíveis, com implicações físicas, cognitivas, afetivas, sociais e financeiras, tanto para o indivíduo, como para os familiares, elevando o custo do atendimento à saúde<sup>1</sup>.

A presença de doenças não é necessariamente evidência de piora do estado geral de saúde. Os recursos de enfrentamento que cada indivíduo possui podem determinar a capacidade de adaptação às novas necessidades, e o resultado deste processo é que definirá a condição de vida do indivíduo. Dessa forma, a cognição e o aspecto emocional assumem um papel protetor sobre a perda e qualidade de vida física na velhice<sup>2</sup>.

A qualidade de vida do idoso está fortemente relacionada com a autonomia e independência, a primeira está relacionada ao controle pessoal, capacidade de tomar decisões e gestão da própria vida, e a segunda diz respeito à execução da ação, cuidar de si mesmo, manter-se ativo no meio em que vive<sup>3</sup>. Em ambas as dimensões, as funções superiores corticais são primordiais, pois

são responsáveis por todo o funcionamento humano, e a sua potencialização atua de forma direta na prevenção, no tratamento e na reabilitação de lesões cerebrais, demências e outros distúrbios cognitivos<sup>4</sup>.

Estas funções, também chamadas de funções neuropsicológicas abrangem habilidades como a visuo-espacial, atenção, memória, velocidade de processamento, fluência verbal, funções executivas, praxias, raciocínio lógico e matemático. O desempenho é quantificado ao avaliar escores obtidos na aplicação de testes neuropsicológicos, e as principais queixas cognitivas estão relacionadas com memória, atenção, funções executivas e o humor<sup>5</sup>.

A memória é a capacidade de adquirir, consolidar, armazenar e evocar informações ou conhecimentos, sua caracterização pode se dar pelo tempo de retenção, mecanismos utilizados nos processos, substratos neuroanatômicos relacionados, configurando uma função superior com diversos sistemas que podem funcionar independentemente<sup>6</sup>. A atenção é a habilidade de selecionar um estímulo entre todos que ocorrem ao mesmo tempo, pode ser exercida por qualquer modalidade sensorial, porém também pode ser direcionado para processos mentais internos, e é fortemente relacionada com o

processamento preferencial de informações<sup>7</sup>.

As funções executivas representam o conjunto de habilidades cognitivas superiores que incluem componentes como volição, objetivo, planejamento, execução e auto monitoramento. São responsáveis por determinar metas e obter os resultados<sup>8</sup>. O cíngulo anterior, do lobo pré-frontal é identificado como a área responsável por receber os estímulos de diversos pontos do sistema nervoso central, processar as informações, trabalhar os conflitos para a resolução de problemas e definir a tomada de decisão<sup>9</sup>.

O humor rebaixado pode fazer parte de um quadro de depressão, que é caracterizado por comprometimento do pensamento, sentimento e comportamento devido a alterações psíquicas. É uma condição clínica frequente em idosos, que pode apresentar irritabilidade, diminuição importante do interesse ou prazer, perda ou ganho significativo de peso, diminuição ou aumento de apetite, insônia ou hipersonia, letargia ou agitação, fadiga ou perda de energia, sentimento de inutilidade ou culpa excessiva ou inadequada, rebaixamento da capacidade lógica e atencional, indecisão, desesperança, pensamentos de morte recorrentes, ideação suicida, tentativa ou plano suicida<sup>10</sup>.

As alterações cognitivas e sintomas depressivos podem levar a uma diminuição da capacidade funcional global, portanto ações que venham a promover incremento das funções cognitivas atuam diretamente na autonomia e independência do idoso, o que melhorará sua condição de saúde e qualidade de vida<sup>11,12</sup>.

Em modelos animais, está bem estabelecido o efeito neuroprotetor da prática regular de atividade física na cognição, e os estudos com humanos tendem a confirmar os benefícios da atividade física nas funções cognitivas, assumindo de forma consistente sua atuação nas funções corticais superiores<sup>13,14</sup>. Alguns dos efeitos desta relação são descritos em um estudo de revisão, que descreve a potencialização da neuroplasticidade; hiperperusão no córtex frontal e no parietal resultante de atividade aeróbica melhorando a capacidade atencional; impacto positivo nas funções executivas na prática associada de exercícios de força, flexibilidade e aeróbico; aumento do volume de massa cinzenta; restauração de tecido neural com atividade física de curta duração; elevação dos níveis de BDNF (Brain-derived neurotrophic fator); aumento do tamanho do hipocampo; melhora da memória espacial<sup>15</sup>.

Outros autores complementam estes achados, apontando efeitos

igualmente benéficos de programas de exercício resistido de moderada e alta intensidade na cognição<sup>16</sup>; aumento do BDNF em resposta ao efeito agudo do teste de esforço progressivo<sup>17</sup>; especificidade e sensibilidade da influência da atividade física nas funções frontais<sup>18</sup>; melhora da memória de trabalho com exercício aeróbico<sup>19</sup>; facilitação de processos sensoriais como efeito agudo da atividade aeróbica<sup>20</sup>. Os resultados dependem da complexidade da tarefa cognitiva e do tipo e intensidade do exercício físico, os mecanismos podem envolver o consumo de oxigênio, aumento do fluxo sanguíneo, alteração na síntese e degradação de neurotransmissores e a neuroplasticidade<sup>21,22</sup>. Assim como existem resultados mais evidentes em determinadas funções neuropsicológicas, a ênfase em exercícios aeróbicos tem apresentado resultados mais robustos, principalmente com combinação de modalidades de atividade física<sup>23</sup>.

É importante elucidar estas dimensões, buscando técnicas que contribuam na construção de intervenções com resultados satisfatórios, consolidando a prática regular de atividade física como alternativa não medicamentosa para melhora cognitiva e da qualidade de vida. O presente estudo teve como objetivo analisar possíveis influências da participação em aulas de dança de salão e

exercícios resistidos, nas funções cognitivas e no humor de idosos.

## MÉTODOS

O presente estudo adotou um delineamento transversal e descritivo, com uma amostra de conveniência e foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília, sob o número 101/12, seguindo os parâmetros éticos da Resolução nº 196/96. CAAE: 47735015.3.0000.0030. Parecer: 1.430.179.

### *Participantes*

Foram avaliados 32 idosos com idade média de 66,81 ( $\pm 5,64$ ) anos, sendo 16 praticantes de atividade física regular (GA) e 16 sedentários (GS). Sendo 26 mulheres e 6 homens. Todos os participantes concluíram o ensino fundamental, eram aposentados e financeiramente independentes. Os critérios de inclusão utilizados foram: anuência ao termo de consentimento livre e esclarecido, ter idade igual ou superior a 60 anos, estar vinculado ao programa de extensão de atividade física do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Física para Idosos (GEPAFI), da Faculdade de Educação Física, da Universidade de Brasília e disponibilidade para avaliação neuropsicológica. Os critérios de exclusão foram presença de doença que prejudicasse a participação em qualquer etapa da pesquisa e limitação cognitiva ou

física que comprometesse a aplicação da bateria de testes neuropsicológicos.

#### *Instrumentos*

✓ Questionário social - informações sobre idade, sexo, estado civil, escolaridade e condições social e financeira.

✓ O teste de aprendizagem auditivo-verbal de Rey (RAVLT) - memória recente, aprendizagem, interferência, retenção e memória de reconhecimento;

✓ O teste de praxia construtiva da bateria CERAD - memória visual, função motora e habilidade visuo-construtiva;

✓ Teste de fluência verbal fonética (FAZ) e semântica (Animais) - fluência verbal, funções executivas, atenção e memória verbal;

✓ Teste dos sinos - atenção, percepção visual, orientação espacial;

✓ Trilhas A - atenção, acuidade visual, agilidade manual e velocidade de processamento;

✓ Mini Exame do Estado Mental (MEEM) - rastreio cognitivo para auxílio no diagnóstico de quadros demenciais, apresenta sensibilidade de 84% e especificidade de 60%<sup>24</sup>;

✓ Escala de Depressão Geriátrica (EDG 15) - perguntas com temas sugestivos de presença de quadro depressivo. Apresenta índices de sensibilidade de 85,4% e especificidade 73,9%<sup>25</sup>.

#### *Procedimento para coleta de dados*

Este estudo foi realizado nas dependências do Centro Olímpico, da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília e os participantes foram abordados da seguinte forma: Os integrantes do GA praticavam exercícios de musculação e aula de dança de salão, 2 vezes por semana em cada uma das modalidades e o convite para a participação no estudo foi realizado no momento de chegada para as atividades e a avaliação ocorreu ao final da aula. Os participantes do GS foram recrutados da lista de espera do GEPAFI por contato telefônico, selecionando-se aqueles que declararam não praticar atividade física há pelo menos seis meses. Em sessão única e individual com um tempo de aplicação de aproximadamente 40 minutos, o termo de consentimento livre e esclarecido foi apresentado e explicado. Após anuência e assinatura, os idosos responderam ao questionário social e em seguida foram submetidos à escala de humor e aos testes neuropsicológicos.

#### *Procedimento para análise dos dados*

Realizou-se o tratamento estatístico dos dados com o auxílio do Programa Estatístico Plataforma R e Microsoft Excel. Comparou-se os grupos ativo e sedentário com o teste *t de Student*, e para a análise das relações entre as variáveis foi utilizada ANOVA.

O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

As médias obtidas na aplicação dos testes estão apresentadas na Tabela 1, em que é observado que os escores do grupo fisicamente ativo foram maiores do que os do grupo sedentário, porém com significância estatística somente na Escala de Depressão Geriátrica e no teste Animais de fluência verbal semântica.

Ao se ajustar o desempenho das habilidades pelo grupo, ou seja, fisicamente ativo ou sedentário houve um efeito estatisticamente significativo no humor, e uma tendência à significância na fluência verbal. Com o ajuste pelo sexo, a significância estatística foi observada na capacidade atencional. Na análise considerando ambas as variáveis, grupo ativo ou sedentário e sexo do indivíduo,, observou-se efeito estatisticamente significativo na fluência verbal semântica e na atenção e tendência de significância para o humor. A diferença observada entre os indivíduos fisicamente ativos e os sedentários foi verificada na comparação

entre os grupos em cada habilidade, que está representada na Figura 1.

A tabela 2 apresenta a capacidade preditiva entre as funções. Observou-se uma tendência de capacidade preditiva recíproca entre atenção e a memória visual (SINOS e EVOCAÇÃO), e entre velocidade de processamento e fluência verbal fonética (FAS e TRILHA) e desta última para memória verbal (FAS e RAVLT) e da atividade física para humor; indicando uma possível relação entre as capacidades cognitivas necessárias à realização dos testes. A capacidade preditiva do sexo masculino ou feminino em relação à atenção mostrou um melhor desempenho estatisticamente significativo para o sexo feminino em relação a atenção.

## DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no presente trabalho apontaram um melhor desempenho do grupo praticante de atividade física em relação ao grupo sedentário no humor, fluência verbal semântica e atenção. A melhora do humor é muito importante nesta

**Tabela 1.** Desempenho Neuropsicológico: Grupo Ativo (GA) e Grupo Sedentário (GS)

	Humor	Controle mental	Fluência verbal semântica	Fluência verbal fonética	Memória	Atenção	Praxia	Rastreo Cognitivo
GA média	1,94	46,06	19,81	44,56	42,06	33,69	9,88	26,59
Desvio-padrão	1,80	12,62	4,12	10,30	7,41	1,66	2,06	1,70
GS média	4,25	51,25	16,88	41,44	40,44	33,06	9,13	26,33
Desvio-padrão	3,70	16,15	3,32	11,90	9,39	1,88	2,25	1,50
<i>p</i> -valor	0,003*	0,32	0,03*	0,43	0,60	0,33	0,33	0,84

\* diferença estatisticamente significativa. Fonte: elaboração dos autores.

população, pois a depressão é um fator de risco para os quadros de demência, além de ser o transtorno mental mais frequente nos idosos e, sobretudo por agravar quadros patológicos que apresentam comorbidades<sup>26</sup>. A capacidade verbal, que também se mostrou estatisticamente melhor no grupo praticante de atividade física é uma das habilidades que sofre menos o efeito da senescência e, portanto a diferença entre os dois grupos reforça a hipótese do efeito da atividade física nas habilidades verbais<sup>27</sup>.

Os resultados que indicam a relação entre a atenção e a evocação podem ser explicados pelo fato de que a primeira é fundamental no adequado registro de informação para posterior evocação e a capacidade evocativa é funcional, facilitando a manutenção da concentração. Sendo o teste de fluência verbal delimitado pelo tempo, também é esperada a influência da velocidade de processamento e que a capacidade de

lembrar-se de um maior número de palavras num período de tempo seja beneficiada por uma melhor capacidade mnemônica.

Sobre a atenção, os efeitos de sexo nos resultados de atenção, percepção visual e orientação espacial (SINOS) e efeito de grupo em fluência verbal, funções executivas, atenção, linguagem e memória verbal (EDG, ANIMAIS); indicando mais uma vez benefícios da atividade física para idosos, com diferenças relacionadas ao sexo, com maior benefício para as mulheres, na atenção, percepção visual e orientação espacial, corroborando com os achados da literatura que indicam que a atividade física apresenta melhora nas habilidades sensoriais<sup>20</sup>, com maior efeito para as mulheres<sup>28</sup>. Faz-se necessário ressaltar que o fenômeno da feminilização do envelhecimento, que se refere à predominância do sexo feminino entre a população idosa, também foi observada na amostra deste estudo<sup>29</sup>.

**Tabela 2.** Funções Neuropsicológicas e possíveis variáveis predictoras.

<b>FUNÇÃO</b>	<b>VARIÁVEL PREDITORA</b>	<b>p - valor</b>
Humor	Exercício Físico	0,07
Fluência verbal	Velocidade de processamento e agilidade manual	0,07
Velocidade de processamento	Fluência verbal e funções executivas	0,07
Memória evocativa	Atenção e percepção visual	0,09
Memória verbal	Fluência verbal e funções executivas	0,06
Atenção	Memória visual	0,09
Atenção	Sexo: feminino x masculino	0,02*

\* diferença estatisticamente significativa. Fonte: elaboração dos autores.

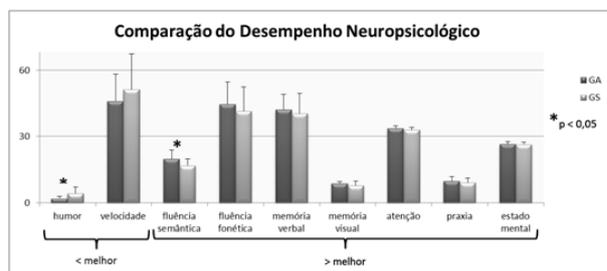
Nos testes de memória verbal e visual, velocidade de processamento, fluência verbal fonética, praxia e no rastreio cognitivo, os praticante de atividade física não apresentaram diferenças em relação aos idosos sedentários; porém a aplicação da bateria neuropsicológica logo após a prática da atividade física pode ter prejudicado o desempenho dos participantes, devido ao estresse provocado por efeitos agudos do exercício físico como a desidratação e alterações da temperatura passiva<sup>30</sup>.

Alguns resultados obtidos corroboram a premissa de que no envelhecimento, a prática regular de atividade física traz benefício para o desempenho cognitivo e também na prevenção do declínio cognitivo. Propõe-se em trabalhos futuros ampliação do tamanho da amostra, utilização de um delineamento experimental controlado, e estudo de outras variáveis como nível de atividade física, efeito agudo e crônico, e qualidade de vida.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho confirma a importância da atividade física como instrumento viável de promoção de saúde do idoso. Enriquecendo as estratégias de intervenção na prevenção, no tratamento e na reabilitação, aliando baixo custo e eficácia, com uma melhor adesão, pois estimula as funções neuropsicológicas, sem que haja um confronto com as

limitações cognitivas. A pesquisa também demonstrou que indivíduos que praticavam atividade física regular, apresentavam menos sintomas depressivos, novamente confirmando a importância do exercício físico na preservação do humor, na qualidade de vida e no bem estar.



**Figura 1.** Análise das diferenças entre Grupo Ativo (GA) e Grupo Sedentário (GS). \* diferença estatisticamente significativa. Fonte: elaboração dos autores.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. (2012). Good health adds life to years.
2. Beckert M, Irigaray TQ, Trentini CM. Qualidade de vida, cognição e desempenho. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 2, pp. 155-162, 2012.
3. Paschoal SM. Autonomia e independência. In: M. P. Netto, *Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada*. São Paulo: Atheneu. 2002.
4. Pitkala HK, Raivio MM, Laakkonen ML, Tilvis RS, Dautiainen H, Strandberg TE. Exercise rehabilitation on home-dwelling patients with Alzheimer's disease-a randomized, controlled trial. *Trials*, 11(92), pp. 1-7. 2010.
5. Wilkins C, Mathews J, Sheline YI. Late life depression with cognitive impairment: Evaluation and treatment. *Clinical Interventions in Aging*, 4, pp. 51-57. 2009.
6. Izquierdo I. *Memória*. São Paulo: Artmed. 2002.
7. Gazzaniga MS, Ivry RB, Mangun GR. *Neurociência cognitiva: a biologia da*

- mente (2<sup>a</sup> ed.). Porto Alegre: Artmed. 2006.
8. Lesak MD. Neuropsychological assessment (4<sup>a</sup> ed.). New York: Oxford University Press. 2005.
  9. Krawczyk DC. Contributions of the prefrontal cortex to the neural basis of human decision making. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 26, pp. 631-664. 2002.
  10. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-IV. Washington. 1994.
  11. Valenzuela M, Sachdev P. Can cognitive exercise prevent the onset of dementia? Systematic review of randomized clinical trials with longitudinal follow-up. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(3), pp. 179-187. 2009.
  12. Yaffe K, Barnes D, Nevitt M, Lui LY, Covinsky K. A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk. *Archives of Internal Medicine*, pp. 1703-170. 2001.
  13. Dishman RK, Berthoud HR, Booth FW, Cotman CW, Edgerton VR, Fleshner MR, Van Hoomissen JD. Neurobiology of exercise. *Nature Obesity*, pp. 345-356. 2006.
  14. Voss MW, Nagamatsu LS, Liu-Ambrose T, Kramer AF. Exercise, brain, and cognition across the lifespan. *Journal of Applied Physiology*. 2011
  15. Foster P, Rosenblastt KP, Kuljis RO. Exercise-induced cognitive plasticity, implications for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Frontiers in Neurology*, 2(28), pp. 1-15. 2011.
  16. Cassilhas RC, Viana VG, Santos RT, Santos-Galduróz RF, Tufik S, Mello MT. The impact of resistance exercise on the cognitive function of the elderly. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 8, pp. 1401-1407. (2007).
  17. Ferris LT, Willian JS, Shen CI. The effect of acute exercise on serum Brain-derived neurotrophic factor levels and cognitive function. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 4, pp. 728-734. 2007.
  18. Bixby WR, Spalding TW, Haugler AJ, Deeny SP, Marlow PT, Zimmerman JB, Hatfield BD. The unique relation of physical activity to executive function in older men and women. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 8, pp. 1408-1416. 2007.
  19. Pontifex MB, Hillman CH, Fernhall B, Thompson KM, Valentini TA. The effect of acute aerobic and resistance on working memory. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 4, pp. 927-934. 2009.
  20. Lambourne K, Laudiffren M, Tomporowski PD. Effects of acute exercise on sensory and executive processing tasks. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 7, pp. 1396-1402. 2010.
  21. Berchtold NC, Castello N, Cotman CW. Exercise and time-dependent benefits to learning and memory. *Neuroscience*, 3, pp. 588-597. 2010.
  22. Antunes HK, Santos-Galduróz RF, Cassilhas R, Santos RV, Bueno OF, Mello MT. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 12(2), pp. 108-114. 2006.
  23. Colcombe S, Kramer AF. Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychological Science*(14), pp. 125-130. 2003.
  24. Abreu I, Fortalenza O, Barros H. Demência de Alzheimer: correlação entre memória e autonomia. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 32(3), pp. 131-136. 2005.
  25. Almeida OP, Almeida SA. Short version of the geriatric depression scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 14, pp. 856-865. 1999.
  26. Banhato EF, Scoralick NN, Guedes DV, Atalaia-Silva KC, Mota MM. Atividade física, cognição e envelhecimento: estudo de uma

comunidade urbana. *Psicologia: Teoria e Prática*, 11(1), pp. 76-84. 2009

27. Dong L, Shen Y, Lei X, Luo C, Li Q, Wu W, Li C. The heterogeneity of aging brain: altered functional connectivity in default mode network in older adults during verbal fluency testes. *Chinese Medical Journal*, 125(4), 604-610. 2012.

28. Baker L, Frank L, Foster-Schubert K, Green P, Wilkinson C, McTiernan A, Craft, S. Effects of aerobic exercise on mild cognitive impairment: a controlled trial. *Archives of Neurology*, 67(1), 71-79. 2010.

29. Sobreira F, Sarmiento W, Oliveira A. Perfil Epidemiológico e Sociodemográfico de idosos freqüentadores de grupo de convivência e quanto à participação e satisfação no mesmo. *Revista Brasileira de Ciências de Saúde*, 15(4), 429-438. 2011.

30. Cian C, Barraud PA, Melin B, Raphael C. Effects of fluid ingestion on cognitive function after heat stress or exercise-induced dehydration. *International Journal of Psychophysiology*, 42(3), pp. 243-251. 2001.

---

### Informações do artigo / Information of the article:

Recebido: 20/11/2018  
Aprovado: 30/11/2018  
Publicado: 05/12/2018

Received: 20/11/2018  
Approved: 30/11/2018  
Published: 05/12/2018

### Me. Feng Yu Hua

ORCID: 0000-0003-1380 - 4350.

### Contribuição dos autores:

Feng Yu Hua: concepção, execução e elaboração do manuscrito.

Ruth Ferreira Santos-Galduroz: revisão crítica do manuscrito.

Fábia Cecília da Silva Aman: revisão do método e resultados.

Samanta Rodrigues: elaboração do manuscrito.

Léia Bernardi Bagesteiro: revisão crítica do manuscrito.

Marisete Peralta Safons: concepção, execução e revisão do manuscrito.

### Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

**Como citar este artigo:** Hua, F. Y., Santos-Galduroz, F. R., Aman, F. C. S., Rodrigues, S. Bagesteiro, L. B., Safons, M. B. **Influências da Atividade Física na Cognição e na Depressão durante o Envelhecimento.** *Arq. Bras. Ed. Fis.*, Tocantinópolis, v. 1, n1. Jan./Jul., p. 157 - 166, 2018.