

**LEDA MARIA DA COSTA**

*Universidade Braz Cubas, UBC, Mogi das  
Cruzes, SP, Brasil.*

**LUÍS SÉRGIO SARDINHA**

*Universidade Braz Cubas, UBC, Mogi das  
Cruzes, SP, Brasil; Universidade do Grande  
ABC, UniABC, Santo André, SP, Brasil.*

**PAOLO RUGGERO ERRANTE**

*Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP,  
São Paulo, SP, Brasil.*

**FRANCISCO SANDRO MENEZES RODRIGUES**

*Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP,  
São Paulo, SP, Brasil.*

**RENATO RIBEIRO NOGUEIRA FERRAZ**

*Universidade Nove de Julho, UNINOVE, São  
Paulo, SP, Brasil.*

**ALEXANDRE ABÍLIO DE SOUZA TEIXEIRA**

*Universidade de São Paulo, USP, São Paulo,  
SP, Brasil.*

**VALDIR DE AQUINO LEMOS**

*Universidade Braz Cubas, UBC, Mogi das  
Cruzes, SP, Brasil; Universidade Federal de  
São Paulo, UNIFESP, São Paulo, SP, Brasil.*

*Recebido em maio de 2019.  
Aprovado em agosto de 2019.*

## A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA COGNIÇÃO DO IDOSO

### RESUMO

A partir dos sessenta anos de idade ocorre o início e o declínio fisiológico e cognitivo. Assim, o objetivo do presente estudo é descrever sobre a influência da prática do exercício físico sobre as funções cognitivas de idosos. Dispondo como base a revisão da literatura, para pesquisar os artigos científicos Google Scholar, Bireme, Scielo, Pubmed e Organização Mundial da Saúde (OMS). Para este estudo foram compilados 15 artigos científicos e 2 livros, totalizando 17 obras, desde o ano de 1995 até 2018. O presente estudo aponta que a prática regular do exercício físico pode influenciar positivamente a melhora do funcionamento cognitivo do idoso. Assim, fica claro que o exercício físico quando realizado regularmente pode ser utilizado como uma estratégia não farmacológica coadjuvante, a outros tipos de tratamento bem como médico e psicológico, para melhorar o funcionamento cognitivo de idosos.

**Palavras-Chave:** idoso; funções cognitivas; exercício físico; qualidade de vida.

### THE INFLUENCE OF PHYSICAL EXERCISE IN THE COGNITION OF THE ELDERLY

#### ABSTRACT

From the sixty years of age the onset and the physiological and cognitive decline occur. Thus, the objective of the present study is to describe on the influence of physical exercise practice on the cognitive functions of the elderly. Based on the reading revision, to search the scientific articles Google Scholar, Bireme, Scielo, Pubmed and World Health Organization (WHO). For this study, 15 scientific articles were compiled, and 2 books, totaling 17 works from 1995 to 2018. The present study points out that the regular practice of physical exercise can positively influence the improvement of the cognitive functioning of the elderly. Thus, it is clear that physical exercise when performed regularly can be used as a non-pharmacological support strategy, to other types of treatment as well as medical and psychological, to improve the cognitive functioning of the elderly.

**Keywords:** elderly; cognitive functions; physical exercise; quality of life.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento faz parte do ciclo natural da vida. Durante o envelhecimento, ocorrem mudanças sociais, físicas e cognitivas (Camarano, 2002). Diante deste contexto, é importante que o idoso tenha um estilo de vida saudável durante todo este processo de modificações, incluindo boa alimentação, práticas de atividades de entretenimento e exercício físico regularmente (AYÁN et al., 2017). As funções cognitivas são processos mentais complexos associados à forma como se processa o conhecimento e como o cérebro recebe a informações e estrutura as mesmas (SKAET al., 2009). A cognição está relacionada às funções cerebrais, bem como raciocínio, percepção, manipulação de informações, e armazenamento de informações e aprendizagem (SPIRDUȘO, 2005; ZANINI, 2009; NORDON et al., 2009; WHO, 2005). As funções cognitivas declinam no idoso e distúrbios psicológicos podem estar associados às alterações cognitivas decorrentes do envelhecimento e/ou doenças neurodegenerativas que afetam a cognição, como a doença de Alzheimer.

Neste sentido, o idoso precisa estimular o cérebro para que se tenha melhor desempenho cognitivo, portanto não existe uma única maneira estabelecida para melhorar tal declínio causado pelo envelhecimento, mas sim estratégias para manter uma boa qualidade de vida (NORDON et al., 2009; SKA et al., 2009; JACOB, 2005). Além de medicações e psicoterapia que podem ser utilizadas como formas de tratamento na melhora cognitiva do idoso, o exercício físico pode ser uma estratégia não farmacológica eficaz e de baixo custo financeiro a melhora do funcionamento cognitivo (VITORELI et al., 2005; JOUBERT e CHAINAY, 2018; SANCHEZ-GONZALEZ et al., 2018). Diante deste contexto, a prática regular do exercício físico pode ser importante ferramenta para a melhora da cognição na terceira idade. Assim, o objetivo do presente estudo é analisar a influência da prática regular do exercício físico sobre as funções cognitivas de idosos.

## MÉTODO

Para a elaboração deste estudo foram pesquisados 15 artigos científicos e 2 livros, datados desde 1995 até o ano de 2018, sobre o tema abordado, totalizando 17 obras. As bases de dados utilizadas para pesquisar os artigos científicos referenciados no presente trabalho foram: Google Scholar, Scielo, Bireme, Organização Mundial da Saúde (OMS) e PubMed onde embasaram a estrutura do estudo sobre envelhecimento, apontando alterações cognitivas do idoso e a importância do exercício físico neste processo de minimização e/ou prevenção do declínio cognitivo. As palavras-chave utilizadas para pesquisar os artigos científicos foram: “Idoso”, “Funções Cognitivas”, “Exercício Físico”, “Qualidade de vida”, o que possibilitou uma ampla busca para a pesquisa e objetivação do presente estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cérebro apesar de compor 2% do peso total do corpo, seu consumo energético pode chegar a 20% dos gastos calóricos. Dentro deste contexto, pode-se compreender que o fornecimento de nutrientes e oxigênio são essenciais para suprir tais gastos de energia, o que pode levar a melhora do funcionamento cognitivo. Seguindo esta linha de raciocínio, o exercício físico praticado regularmente pode aumentar o fluxo sanguíneo no córtex cerebral e melhorar o desempenho do funcionamento cognitivo, pois com a maior irrigação sanguínea cerebral pode haver maior aporte de nutrientes e oxigênio os quais são responsáveis pela melhora cognitiva. Diante desta hipótese, pode-se afirmar que exercício físico reduz a velocidade do percurso de declínio cognitivo, promovendo uma melhor oxigenação cerebral, melhorando a plasticidade sináptica bem como ampliar a composição de neurotransmissores e

contribuir para uma melhor capacidade cognitiva (CANÇADO e HORTA, 2002; MELLO et al., 2004).

Acreditava-se que do nascimento até a morte, o número de células cerebrais permanecia inalterado, entretanto, o exercício físico pode retardar processo de perda cognitiva através da neurogênese, que significa o nascimento de novos neurônios, que ocorre no cérebro, procedente de células tronco neural e de células que concedem origem a novas, ou seja, são progenitoras. As células que não morrem, podem se unir aos hemisférios do cérebro revestidos pelo córtex cerebral que possui o comando da fala e da expressão de linguagem; e delibera sobre dificuldades espaciais da visão, funções sensoriais e de desenvolvimento motor (MATOS et al., 2016).

O exercício físico pode retardar este processo de perda cognitiva, pois se acreditava que do nascimento até a morte, o número de células cerebrais permanecia inalteradas, entretanto estudos atuais indicam que novos neurônios podem crescer e produzir conexões por meio da neurogênese e melhorar as funções cognitivas de idosos por meio do exercício físico. As células que não morrem, podem se unir aos hemisférios do cérebro revestidos pelo córtex cerebral que possui o comando da fala e da expressão de linguagem; e delibera sobre dificuldades espaciais da visão, funções sensoriais e de desenvolvimento motor (MATOS et al., 2016).

Há outra hipótese do porquê o exercício físico melhora as funções cognitivas de idosos, está pautada na proteína BDNF (Fator Neutrótico Derivado do Cérebro) que auxilia na conservação e desenvolvimento de novas conexões de determinados neurônios, o que impulsiona atividades cognitivas em especial a memória, aprendizagem, planejamento e execução de dinâmicas do dia a dia. Esta proteína é aumentada por meio da prática regular do exercício físico, entretanto tal proteína pode ser produzida não apenas em exercício de alta intensidade, mas em práticas moderadas (BORROR, 2017).

O BDNF existe em grandes quantidades no circuito neural do hipocampo, sendo esta proteína essencial na construção de estruturas do lobo temporal e na neurotransmissão, porém no idoso está em quantidades reduzidas. O BDNF é fundamental para a constituição dos dendritos importantes para sinapses e para procedimentos que decorrem nesta plasticidade. Sendo que mudanças que alteram este procedimento podem refletir em anomalias neurológicas, neuropsiquiátricas e neuropsicológicas. A área de alta atuação do BDNF está relacionada ao hipocampo e córtex cerebral, sendo que tais áreas cerebrais são responsáveis pelo controle da memória e da atenção (SILVA et al., 2005; SOARES, 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O envelhecimento é um processo que causa alterações físicas e cognitivas. Fatores como perda de memória, atenção e funções executivas podem contribuir para a diminuição ou até mesmo à anulação das atividades diárias do idoso. Neste sentido, uma forma de minimizar e/ou prevenir tais alterações cognitivas pode ocorrer por meio da prática regular do exercício físico, o qual pode influenciar positivamente à melhora da cognição e também pode contribuir com a independência às tarefas do cotidiano e, assim, melhorar a qualidade de vida do idoso.

Assim, o exercício físico quando realizado regularmente pode ser utilizado como uma estratégia não farmacológica coadjuvante, a outros tipos de tratamento bem como médico e psicológico, para melhorar o funcionamento cognitivo de idosos. Dessa maneira, sugere-se que o idoso pratique exercício físico regularmente, desde que seja orientado por profissionais capacitados bem como Educadores Físicos e Psicólogos do esporte.

## AGRADECIMENTOS

A todos os envolvidos direta ou indiretamente na elaboração deste estudo e, em especial, a Universidade Braz Cubas (UBC).

## REFERÊNCIAS

- AYÁN C, CARVALHO P, VARELA S, CANCELA JM. Effects of Water-Based Exercise Training on the Cognitive Function and Quality of Life of Healthy Adult Women. *J Phys Act Health*. 2017;14(11):899-904.
- BORROR, A. Brain-derived neurotrophic factor mediates cognitive improvements following acute exercise. *Med Hypotheses*. 2017;106:1-5.
- CAMARANO, Ana Amélia. Envelhecimento Da População Brasileira: Uma Contribuição Demográfica. 2002. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2091/1/TD\\_858.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2091/1/TD_858.pdf). Acesso em: 04 de março de 2018.
- CANÇADO, FAX; HORTA, ML. Envelhecimento cerebral In: E.V. Freitas, L. Py, A.L. Neri, F.A.X. Cançado, ML; Gorzoni, ML; Rocha, SM. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. p. 127.
- DA SILVA, VF; RIBEIRO, LHB; NUNES, RAM; CAVALCANTE, J; SIZA, MAF; CALOMENI, MR. Exercício físico e plasticidade neurogênica: benefícios relacionados às funções mentais do idoso. *Ciências Biológicas e da Saúde*. 2012;6(2):35-43.
- DE MATOS, AIP; MOURÃO, I; MATOS, EC. Interação entre a idade, escolaridade, tempo de institucionalização e exercício físico na função cognitiva e depressão em idosos. *Motri*. 2016; 12(2):38-47.
- FONSECA, RP; SKA B; SCHERER, LC; DE OLIVEIRA, CR; PARENTE, MAMP; JOANETTE, Y. Mudanças no processamento cognitivo em adultos idosos déficits ou estratégias adaptativas? *Est. Interdiscipl. envelhec*. 2009;14(1):13-24.
- JACOB FILHO, Wilson. Anatomia e Fisiologia do Envelhecimento. In: Carvalho Filho ET, Papaléo Netto M. *Geriatria: fundamento, clínica e terapêutica*. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 31-40.
- JOUBERT, C; CHAINAY, H. Aging brain: the effect of combined cognitive and physical training on cognition as compared to cognitive and physical training alone - a systematic review. *Clin Interv in Aging*. 2018;20(13):1267-1301.
- MELLO, MT; BOSCOLO, RA; ESTEVES, AM; TUFIK, S. O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. *Rev Bras Med Esporte*. 2005;11(3):203-207.
- NORDON, DG; GUIMARÃES, RR; KOZONOE, DY; MANCILHA, VS; NETO, VSD. Perda cognitiva em idosos. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas*. 2009;11(3):5-8.
- SANCHEZ-GONZALEZ, JL; CALVO-ARENILLAS, JI; SANCHEZ-RODRIGUES, JL. The effects of moderate physical exercise on cognition in adults over 60 years of age. *Rev Neurol*. 2018;66(7):230-236.
- SCHLINDWEIN-ZANINI, R. Demência no idoso: aspectos neuropsicológicos. *Rev Neurocienc*. 2010;18(2):220-226.
- SOARES, Vasco Catarino. *Exercite seu cérebro: 30 dias, 90 exercícios*. Ed. Manuscrito. 2016.
- SPIRDUSO, Waneen W. *Dimensões físicas do envelhecimento*. Ed. Manole LTDA. SP 2004.



LEDA MARIA DA COSTA, LUÍS SÉRGIO SARDINHA, PAOLO RUGGERO ERRANTE, FRANCISCO SANDRO MENEZES RODRIGUES,  
RENATO RIBEIRO NOGUEIRA FERRAZ, ALEXANDRE ABÍLIO DE SOUZA TEIXEIRA, VALDIR DE AQUINO LEMOS

VITORELI, E; PESSINI, S; SILVA, MJP. Auto-estima de idosos e as doenças crônico-degenerativas. RBCEH Ver Bras Ciênc Envelhec Hum. 2005;102-14.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Envelhecimento Ativo: uma política de saúde. Tradução Suzana Gontijo. Organização Pan-Americana de saúde, Brasília. 2005.