

## **INFLUENCIA DA IDADE NA MEMÓRIA E COGNIÇÃO DE IDOSOS FREQUENTADORES DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO SUPERVISIONADO**

Bianca Yumie Eto; Giovana Gomes dos Santos; Maria Carolina Rodrigues Sallini; Heloísa Balotari Valente, Laís Manata Vanzella.

*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, campus de Presidente Prudente.*

### **INTRODUÇÃO**

É sabido que todo indivíduo irá passar pelo processo de envelhecimento, e progressivamente o número de pessoas que iniciam esta fase aumenta, portanto, a população mundial herda a cada ano mais idosos. Segundo dados do IBGE, nos últimos cinco anos a população brasileira ganhou 4,8 milhões de idosos, que correspondeu a 18,8%, entre 2012 e 2017<sup>1</sup>.

A longevidade é caracterizada por mudanças morfológicas, funcionais, bioquímicas, além de psicoemocionais e cognitivas, no qual, tais alterações progridem dinamicamente<sup>2,3</sup>. Arelado a esse processo, comorbidades podem se desenvolver nesta população influenciando a capacidade funcional para realização de atividades de vida diária (AVD'S), entretanto, mesmo na ausência de doenças os sistemas fisiológicos sofrem deterioração.

Dessa forma, considerando o envelhecimento como uma fase complexa, se torna cada vez mais desafiador encontrar meios para oferecer melhor qualidade de vida neste novo ciclo. Portanto, há um crescente interesse em compreender os efeitos do envelhecimento e intervenções para compactuar positivamente neste processo. Em meio a tais modificações, há um declínio da função cognitiva e memória, sendo as bases para uma boa interação social e até para as práticas funcionais do dia a dia<sup>4</sup>.

Uma constatação bastante comum em idosos, no geral, são queixas subjetivas do comprometimento da memória e aptidões cognitivas, popularmente denominado como episódios de esquecimento, e tais relatos se transformam em preocupações quando um déficit na memória passa a prejudicar as AVD'S<sup>5</sup>. A identificação precoce pode rastrear possíveis déficits nos domínios da cognição, através de avaliações e tem papel importante para reagir contra limitações e promover uma vida mais ativa nos idosos<sup>6</sup>.

A função cognitiva é primordial quando lidamos com indivíduos idosos, uma vez que o envelhecimento é cercado por transições de grande proporção existencial, a exemplo da sua relação com o mundo e consigo mesmo<sup>7</sup>. Sendo assim, o idoso necessita estar ativo para desempenhar sua função na terceira idade.

Em busca de evitar agravos da cognição e memória, existem na literatura, diversas evidências de que a realização de exercícios físicos pode prevenir o declínio cognitivo em idosos inicialmente saudáveis<sup>8-10</sup>, assim como um treino cognitivo específico<sup>11,12</sup>. De acordo com Lauenroth et al<sup>13</sup>, o exercício físico repercute positivamente no equilíbrio, resistência, flexibilidade, força muscular, e na cognição, através mecanismos biológicos e neurais, particularmente no desenvolvimento de atividade metabólica (oxigênio, glicose) e neuroquímica (dopamina, neurotrofinas) no cérebro<sup>13-15</sup>.

Sabe-se que a cognição depende de vários fatores como idade, escolaridade, estilo de vida, individualidade biológica<sup>16</sup>. E seguindo a lógica desses aspectos, a idade no envelhecimento tem instigante atribuição, visto que pode ser subdividida em fases, em idosos jovens (60-75 anos) e idosos longevos (acima de 76 anos)<sup>17</sup>. Essa classificação tem influência ao passo que idade avança, com potencial de apresentar diferença em parâmetros fisiológicos

destes idosos. Fundamentando essa investigação, sabendo que o exercício físico contribui para o retardo das funções cognitivas e tendo conhecimento da diferença de idade na longevidade, o objetivo do presente estudo foi analisar a influência da idade na memória e cognição de idosos frequentadores de um programa de exercício físico supervisionado.

## **METODOLOGIA**

Este é um estudo de caráter transversal, que considerou comparar a cognição e memória de idosos de diferentes faixas etárias, participantes de um programa de exercício supervisionado. A amostra foi composta por 41 indivíduos idosos divididos em dois grupos de acordo com a idade (mediana=70), sendo eles: G1= grupo igual ou abaixo da mediana de idade (n=24; 23 mulheres e 1 homem); G2 = grupo acima da mediana de idade (n=17; 16 mulheres e 1 homem).

Os procedimentos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em pesquisa da FCT/UNESP (CAAE: 56496816.3.0000.5402). Todos os indivíduos foram informados sobre os procedimentos e objetivos do estudo e, após concordarem, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram incluídos indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, independente do sexo, inseridos em um programa de exercício físico supervisionado a pelo menos 3 meses. Não foram incluídos, indivíduos que apresentassem doenças neurológicas e/ou que recusassem a sua participação no estudo.

### *Coleta de dados*

A coleta de dados ocorreu na Faculdade de Ciências e Tecnologia, FCT/UNESP-Núcleo Morumbi, de Presidente Prudente/SP. Inicialmente, todos os voluntários que aceitaram participar do estudo foram submetidos a uma entrevista inicial individualizada, para coleta de dados pessoais (nome, idade, sexo). Em seguida, foram avaliados quanto a memória e cognição por meio dos seguintes instrumentos: Mini Exame do Estado Mental (MEEM), e Fluência verbal realizado com a sequência “A” e “P”.

### *Programa de exercício físico supervisionado*

O programa de exercício supervisionado realizado pelos idosos recrutados no presente estudo é ministrado por alunos de graduação e pós-graduação do curso de fisioterapia da Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP de Presidente prudente. Este é realizado com uma frequência de 2 dias na semana, com duração de 60 minutos, sendo as sessões divididas em Repouso Inicial, Alongamento, Aquecimento, Fortalecimento e Relaxamento.

No repouso inicial, de duração de aproximadamente 5 minutos, são avaliados a pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC) a fim de identificar se os voluntários estão aptos a realização do exercício físico naquele momento. No alongamento, que tem como duração de 10 a 15 minutos, são realizados alongamentos globais de membros superiores, inferiores e tronco. Durante a fase de aquecimento, que tem como duração 15 minutos, são realizados exercícios destinados aos membros superiores, inferiores e tronco com auxílio de recursos como, bola suíça, bastão, bambolê, bola, step e/ou discoflex. Na fase de fortalecimento, com duração de 15 a 20 minutos, são utilizados halteres e caneleiras, com o objetivo de fortalecimento de membros superiores, inferiores e tronco, muitas vezes sendo associados com equilíbrio estático, dinâmico e coordenação motora. Na fase da dinâmica, são realizados jogos lúdicos que favorecem a interação, raciocínio, coordenação, socialização, liderança, pensamento lógico, memória, cognição, dentre outras competências, tendo como

duração aproximadamente 10 minutos. Por fim, a fase de relaxamento é composta por alongamentos, massagem terapêutica e/ou padrões ventilatórios que auxiliem no retorno dos sistemas a condição basal. Após o relaxamento, novamente são mensurados os valores de PA e FC dos participantes.

#### *Mini Exame do Estado Mental (MEEM)*

O Mini Exame do Estado Mental – MEEM é um teste de rastreio de comprometimento cognitivo. Este é dividido em duas sessões. A primeira corresponde a fase verbal, referentes à memória, orientação e atenção, com pontuação máxima de 21 pontos; a segunda, que caracteriza-se como não verbal, abrange habilidade para nomear objetos, escrever uma frase espontaneamente, obedecer a comandos verbais e escritos, desenhar um polígono, com pontuação máxima de 9 pontos.<sup>18</sup>

A pontuação máxima total é de trinta pontos, sendo a orientação temporal atribuída a pontuação máxima de cinco pontos, assim como na orientação espacial, três pontos na memória imediata, cinco no cálculo, três na memória de evocação tardia, dois na nomeação, um na repetição, três no comando, um no ato executado, um na frase, e finalmente, um na reprodução fidedigna do desenho. Os pontos de corte são usados como sugestivos de déficit cognitivo, sendo eles: 20 pontos para analfabetos; 25 pontos para pessoas com escolaridade de 1 a 4 anos; 26,5 para 5 a 8 anos; 28 para aqueles com 9 a 11 anos e 29 para mais de 11 anos, considerando a recomendação de utilização dos escores de cortes mais elevado.<sup>19</sup>

#### *Teste de Fluência Verbal*

O teste de fluência verbal foi realizado com a sequência “A” e “P”, o qual consistiu em dizer o maior número de palavras que iniciem com a letra A durante 1 minuto e posteriormente, o maior número de palavras que iniciem com a letra P durante 1 minuto. Com isto, avaliou-se a memória verbal e função executiva. Considerou-se uma pontuação de 13 para indivíduos com alta escolaridade (maior ou igual a 8 anos), e para analfabetos, baixa ou média escolaridade uma pontuação de 9 pontos<sup>20</sup>.

#### *Análise dos dados*

Para descrição dos dados do perfil da população foi utilizado o método estatístico descritivo e os resultados foram apresentados com valores de média e desvios padrão.

Para comparação das variáveis independentes entre os grupos, inicialmente foi testada a normalidade dos dados por meio do teste de Shapiro-Wilk, se aceita a distribuição normal, foi aplicado o teste t de Student para dados não pareados (idade, peso, IMC e MEEM), enquanto que para as distribuições não-normais, foi aplicado o teste de Mann-Whitney (altura, fluência verbal A e P). Foram consideradas diferenças estatisticamente significantes quando o valor do “p” foi menor que 0,05.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Em relação a caracterização da amostra redução estatisticamente significativa pode ser observada para a variável idade no grupo G1 em relação ao G2 ( $66,78 \pm 0,68$  vs  $78,31 \pm 0,71$ ;  $p=0,00$ ). Já para as variáveis peso ( $64,84 \pm 2,77$  vs  $62,77 \pm 3,56$ ;  $p=0,74$ ) altura ( $1,54 \pm 0,01$  vs  $1,52 \pm 0,01$ ;  $p=0,33$ ) e IMC ( $26,98 \pm 0,96$  vs  $26,95 \pm 1,25$ ;  $p=0,18$ ), diferenças



estatisticamente significantes não foram observadas, reforçando a constituição de uma amostra homogênea.

Em relação aos testes que avaliam memória e cognição, valores significativamente maiores para o teste, fluência verbal “P” ( $12,26 \pm 1,18$  vs  $8,06 \pm 1,06$ ;  $p=0,00$ ) e MEEM ( $28,26 \pm 0,42$  vs  $26,25 \pm 0,76$ ;  $p=0,01$ ) foram observados no grupo G1 em comparação com o grupo G2. Já para o teste de fluência verbal A ( $2,94 \pm 0,38$  vs  $2,56 \pm 0,45$ ;  $p=0,30$ ), diferenças estatisticamente significantes entre os grupos não foram observadas.

Identificar diferenças na memória e cognição em indivíduos idosos de diferentes faixas etárias tem considerável relevância, dado que uma análise generalizada da população pode compor resultados não confiáveis, visto que indivíduos com idades semelhantes tem maior chance de apresentar resultados similares, e espelhar dados reais de uma população.

Quando examinamos os resultados deste estudo, observamos que os idosos ativos de maior faixa etária apresentam diferença negativa na cognição e memória comparadas aos idosos ativos de menor faixa etária. Isso condiz com o processo de envelhecimento, onde com o aumento da idade as perdas de capacidades ocorrerão de maneira crescente, mesmo em indivíduos que realizam exercícios físicos regulares.

Os efeitos negativos na memória e cognição de idosos relacionadas ao processo de envelhecimento é consolidado na literatura por diversos estudos<sup>21,22</sup>, assim como os efeitos positivos promovidos pela prática de atividade física na memória e cognição destes indivíduos<sup>23,24</sup>. Apesar disto, estudos que correlacionam memória e cognição em idosos ativos de diferentes faixas etárias, como realizado no presente estudo, não são de nosso conhecimento.

O conhecimento de que os declínios acontecem mesmo na presença de exercícios físicos é pertinente, entretanto quando comparamos tal fator com indivíduos sedentários fica claro o propósito do exercício sobre as perdas fisiológicas, o que demonstra que sem a realização dos mesmos, as alterações mediadas pela velhice poderiam ser mais agravadas. Estes achados são demonstrados por Langoni et al<sup>23</sup>, que ao avaliar os efeitos de uma intervenção de 24 semanas de exercícios de força muscular e treinamento aeróbio aplicada em idosos que apresentavam comprometimento cognitivo leve, demonstrou que após os exercícios houveram melhoras na função cognitiva, resistência muscular, condicionamento aeróbico e equilíbrio quando comparado ao grupo controle do estudo, que não realizou nenhum tipo de exercício físico e não obteve melhoras.

Os efeitos do exercício físico na melhora da função executiva, memória episódica e velocidade de processamento cognitivo em indivíduos idosos também foi evidenciada por Nouchi et al<sup>24</sup>, após a realização de 4 semanas de exercício combinado (treino aeróbio, treino de força muscular e alongamento), enquanto uma manutenção destas variáveis foi observada em indivíduos idosos que permaneceram sedentários ao longo dos 4 meses de realização do protocolo do estudo.

A idade está relacionada com a diminuição da memória, que influencia a capacidade de aprendizagem e absorção de novos conhecimentos e habilidades<sup>25</sup>, é de extrema importância compreender que a longevidade não é estacionária, e que indivíduos com mais de 60 anos, retratam modificações constantemente. No entanto, a estimulação de exercícios físicos e cognitivos, além de interações sociais e estilo de vida saudável são essenciais para um envelhecimento saudável e atenuação dos efeitos deletérios decorrentes do processo de envelhecimento.

## CONCLUSÕES

Com os achados do presente estudo conclui-se que idosos ativos de maior faixa etária apresentam memória e cognição significativamente reduzida, quando comparado a idosos ativos de menor faixa etária.

## REFERÊNCIAS

1. IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Número de idosos cresce 18 em 5 anos e ultrapassa 30 milhões. Rio de Janeiro, Estudos e Pesquisas; 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>.
2. GUEDES RML. Motivação de idosos praticantes de atividades físicas. In: Guedes O C (org.). Idoso, Esporte e Atividades Físicas. João Pessoa: Ideia; 2001.
3. CARVALHO FILHO, E.T. Fisiologia do Envelhecimento. Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em uma visão globalizada. NETTO, M.P: São Paulo; 2002.
4. MATTOS, M.R.O.D.; FARINA, N. S. M. J.; OLIVEIRA, A.; & YASSUDA, M. A. (2012) Revisão: efeitos do treino de memória em idosos normais e em idosos com comprometimento cognitivo leve. *Temas em Psicologia*, 20(1), 235-245.
5. PERGHER, G.K.; STEIN, L.M; Compreendendo o esquecimento: teorias clássicas e seus fundamentos experimentais. *Psicol USP*. 2003; 14(1):129-55.
6. GONÇALVES, L.H.T et al (2010) The institutionalized elderly: assessment of functional capacity and physical fitness. *Cad Public Health* 26(9):1738–1746. doi: 10.1590/S0102- 311X2010000900007
7. FREITAS, M.S.; QUEIROZ, T.A; SOUSA, J.A.V. O significado da velhice e da experiência de envelhecer para os idosos. *Rev Esc Enferm USP* 2010;44(2):407-12.
8. HAMER, M.; CHIDA, Y.: Physical activity and risk of neurodegenerative disease: a systematic review of prospective evidence. *Psychol Med* 2009;39:3-11.
9. SOFI, F.; VALECCHI, D.; BACCI, D., ABBATE, R.; GENSINI, G.F; CASINI, A.; MACCHI C.: Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *J Intern Med* 2011;269:107-117.
10. ÖHMAN, H.; SAVIKKO, N.; STRANDBERG, T.E.; PITKÄLÄ, K.H.: Effect of Physical Exercise on Cognitive Performance in Older Adults with Mild Cognitive Impairment or Dementia: A Systematic Review. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2014;38:347-365.
11. KELLY, M. E.; LOUGHREY, D.; LAWLOR, B.A.; ROBERTSON, I.H.; WALSH, C.; & BRENNAN, S. (2014). The impact of cognitive training and mental stimulation on cognitive and everyday functioning of healthy older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 15, 28–43. doi:10.1016/j.arr.2014.02.004
12. REIJNDERS, J., VAN HEUGTEN, C.; VAN BOXTEL, M., 2012. Cognitive interventions in healthy older adults and people with mild cognitive impairment: a systematic review. *Ageing Research Reviews*
13. LAUENROTH, A.; IOANNIDIS, A. E.; TEICHMANN, B. (2016). Influence of combined physical and cognitive training on cognition: a systematic review. *BMC Geriatr*. 16, 141. doi: 10.1186/s12877-016-0315-1
14. CARLSON, J.E et al.: Disability in older adults. 2: Physical activity as prevention. *Behav Med*. 1998;24(4):157–68.
15. COLCOMBE, S.; KRAMER, A.F.; Fitness effects on the cognitive function of older adults a meta-analytic study. *Psychol Sci*. 2003;14(2):125–30.
16. MATOS, A. I. P.; MOURÃO, I.; COELHO, E. (2016). Interação entre a idade, escolaridade, tempo de institucionalização e exercício físico na função cognitiva e depressão em idosos. *Motricidade*, 12(2), 38–47
17. REIS, C.B. et al. Health conditions of young and old elderly. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, [s,1], v.17, n.1, p.120-127, 23 fev. 2016. Ver Rene-Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste.

18. BRUCKI, S.M.; NITRINI, R.; CAMELLI, P.; BERTOLUCCI, P.H.; OKAMOTO I.H.; [Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil]. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61(3B):777-81. Portuguese.
19. Juby A, Tench S, Baker V. The value of clock drawing in identifying executive cognitive dysfunction in people with a normal Mini-Mental State Examination score. *CMAJ.* 2002;167(8):859-64
20. BRUCKI, S.M.; MALHEIROS, S.M.F.; OKAMOTO, I.V.; BERTOLUCCI, P.H.F. Dados normativos para o uso do teste Fluência Verbal (categoria animal), em nosso meio. *Arq Neuropsiquiatr* 1997; 55:5661.
21. KUHLMANN, B. G.; BOYWITT, C. D. (2016). Aging, source memory, and the experience of “remembering.” *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 23, 477–498.
22. HARRISON, Theresa M. et al. Brain morphology, cognition, and  $\beta$ -amyloid in older adults with superior memory performance. *Neurobiology Of Aging*, [s.l.], v. 67, p.162-170, jul. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2018.03.024>.
23. LANGONI, C. S. et al. Effect of Exercise on Cognition, Conditioning, Muscle Endurance, and Balance in Older Adults With Mild Cognitive Impairment. *Journal Of Geriatric Physical Therapy*, [s.l.], p.1-8, maio 2018. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).
24. NOUCHI, R. et al. Four weeks of combination exercise training improved executive functions, episodic memory, and processing speed in healthy elderly people: evidence from a randomized controlled trial. *Age*, [s.l.], v. 36, n. 2, p.787-799, 25 set. 2013. Springer Nature.
25. YAKHNO, N.N.; ZAKHAROV, V.V.; LOKSHINA A.B.; (2007) Impairment of memory and attention in the elderly. *Neurosci Behav Physiol* 37(3):203–208. doi:10.1007/s11055-007-0002-y.

**Autores:** Bianca Yumie Eto, Giovana Gomes dos Santos, Maria Carolina Rodrigues Salini, Heloísa Balotari Valente, Laís Manata Vanzella.

**Afiliação autores:** Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- FCT/UNESP, Campus de Presidente Prudente, bianca\_eto@hotmail.com