

EDUCAÇÃO FÍSICA | SAÚDE | BEM-ESTAR

NOVOS CAMINHOS



Editores:

João Serrano

João Petrica

Marcio Kerkoski

Beatriz Pereira



Universidade de Coimbra
Faculdade Superior de Educação

FCT

Fundação para a Ciência e a Tecnologia

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA



Universidade do Minho
Faculdade de Educação
Centro de Investigação em Educação



Copyright: A reprodução só é permitida com autorização escrita dos autores

Revisor Científico: João Serrano

Editores: João Serrano, João Petrica, Marcio Kerkoski & Beatriz Pereira

Edição: Instituto Politécnico de Castelo Branco - 2020

Av. Pedro Álvares Cabral, n.º 12

6000-084 Castelo Branco, Portugal

Título: EDUCAÇÃO FÍSICA, SAÚDE E BEM-ESTAR - NOVOS CAMINHOS

Capa: Maria do Rosário Quelhas

Arte final, impressão e acabamento: Serviços Gráficos do IPCB

ISBN: 978-989-54814-0-8

Registo de Depósito Legal: 469406/20

Este livro foi apoiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto do CIEC (Centro de Investigação em Estudos da Criança da Universidade do Minho) com a referência UIDB/00317/2020

Aptidão Física e Desenvolvimento Cognitivo em Idosos com Diferentes Níveis de Atividade Física

Paulo, Rui^{1,2}, Baião, Daniela¹, Mendes, Pedro^{1,2}, Faustino, António^{1,2}, Santos, Jorge^{1,2}, Honório, Samuel^{1,2}, Silveira, Paulo^{1,2}, Batista, Marco^{1,2}

¹ SHERU - Sport, Health & Exercise Research Unit, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal;

² Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal.

Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar se existem diferenças na aptidão física (ApF) e no desenvolvimento cognitivo em idosos, comparando 2 grupos com diferentes níveis de atividade física supervisionada (AFS). Participaram no estudo 18 idosos (83,78±4.055 anos), de ambos os sexos, divididos em dois grupos, de acordo com a frequência da AFS. O grupo A, composto por 9 idosos praticantes de AFS, duas vezes por semana e o grupo B constituído por 9 idosos praticantes de AFS, 3 ou mais vezes por semana. Para caracterizar o nível de AF, foi aplicada uma adaptação do questionário de Telama et al. (1997). Avaliámos a ApF através do Functional Physical Fitness (Rikli & Jones, 1999), e os aspetos cognitivos através do Mini Mental State Examination, do Trail Making Test parte A e do D2 Test (Concentration Index). Os dados obtidos foram tratados com S.P.S.S. versão 23.0. Foi verificada a distribuição da normalidade dos dados (*Shapiro-Wilk*). Nenhuma das variáveis apresentou distribuição normal, sendo aplicado o teste de *Mann-Whitney*.

O grupo B obteve diferenças estatisticamente ($p \leq 0,05$) e resultados mais favoráveis nas variáveis "Alcançar atrás costas", "Dois minutos Step", "Trail Making Test part A" e "Concentration Index". Comparando os dois grupos de idosos ao nível da ApF e desenvolvimento cognitivo, existem apenas diferenças significativas na flexibilidade dos membros superiores, na aptidão cardiorrespiratória, na velocidade e atenção psicomotoras e no índice de concentração.

Palavras-chaves: Atividade Física, Aptidão Física, Capacidade Cognitiva, Idoso

Abstract

The main objective of the present study was to verify if there are differences in physical fitness (PF) and cognitive development in elderly, comparing two groups with different levels of supervised physical activity (SPA).

The number of participants consisted of 18 elderly (83.78 ± 4.055 years), of both genders divided by two groups according to the frequency period of PA. Group A consisted of 9 elderly practicing supervised PA to 2 times a week and Group B consisted of 9 practicing elderly with supervised PA 3 times or more per week. To characterize the level of PA, we applied an adaptation of the questionnaire of Telama et al. (1997). We evaluated PF through the application of the Functional PF Tests (Rikli & Jones, 1999), as well as the cognitive aspects through the Mini Mental State Examination, the Trail Making Test Part A and the D2 Test using the Concentration Index. The data obtained were treated with S.P.S.S. version 23.0. The distribution of data normality (Shapiro-Wilk test) was verified. None of the variables showed normal distribution, so the Mann-Whitney test was applied.

Group B obtained statistically differences ($p \leq 0.05$) and more favorable results in the variables "Reach behind the back", "Two minutes step", "Trail Making Test part A" and "Concentration index".

Comparing the two groups of these elderly according to the level of PF and cognitive development, there are only differences in the flexibility of the upper limbs, in the cardiorespiratory fitness, in the psychomotor speed and attention, and in the Concentration index.

Keywords: Physical Activity, Physical Fitness, Cognitive Capacity, Elderly

Introdução

À semelhança dos países desenvolvidos, em Portugal o número de idosos tem apresentado um aumento significativo, as projeções sobre a população portuguesa sugerem um aumento progressivo do envelhecimento no nosso país, sendo as principais causas a diminuição da natalidade e do aumento da esperança média de vida (INE, 2014). O conhecimento das projeções sobre a população idosa constitui um fator essencial para a adoção de medidas que permitam atenuar o impacto negativo e preparar e potenciar o impacto positivo (Sequeira, 2010).

A Atividade Física (AF) é um comportamento que contribui para a saúde e bem-estar, e ainda para a manutenção da capacidade funcional dos indivíduos. A prática de AF é um método sem grandes custos e relativamente acessível que permite manter a função cognitiva e física ao longo da vida, sendo também um método que melhora a saúde do cérebro. Apesar do cérebro ser menos plástico do que o de um jovem, essa característica mantém-se ao longo da vida e a atividade física é um método bastante eficaz para ajudar a capacidade natural de plasticidade do cérebro (Erikson, Miller, Weinstein, Akl, & Banducci, 2012).

Baseado na relação entre a AF e a funcionalidade, surge o conceito de Aptidão Física Funcional, introduzido por Rikli e Jones (1999), podendo esta ser definida como a capacidade fisiológica para realizar as atividades normais diárias de forma satisfatória e eficaz, incluindo as componentes como a força muscular, a flexibilidade, a resistência aeróbia, a agilidade motora/equilíbrio dinâmico e o índice de massa corporal (IMC).

O envolvimento regular em AF pode retardar o período de tempo em que a capacidade funcional declina até o limiar crítico para perda de independência. De facto, devido ao fato de que a AF habitual tenha pouca influência sobre a longevidade dos indivíduos no período intermediário da velhice e no final da velhice, é bastante possível que o idoso ativo morra de alguma doença intercorrente antes que a função tenha diminuído até ao nível crítico no qual a vida independente não mais pode ser mantida (Shephard, 1978).

As funções cognitivas são afetadas negativamente ao longo dos anos, pois a partir da terceira idade ocorre uma perda de neurónios com consequente declínio da função cognitiva, contudo, as habilidades

cristalizadas, como o conhecimento verbal e a compreensão, são preservadas ao longo do processo de envelhecimento, ao contrário do que acontece com as habilidades fluídas, ou seja, as tarefas que são aprendidas mas não são executadas, que acabam por sofrer um declínio ao longo dos anos (Antunes, et al., 2006).

Este estudo tem como principal objetivo verificar se existem diferenças na aptidão física e no desenvolvimento cognitivo em sujeitos idosos, comparando 2 grupos com diferentes níveis de atividade física supervisionada (AFS).

Método

Amostra

Neste estudo transversal, participaram 18 idosos voluntários de ambos os sexos, institucionalizados e não institucionalizados. Após a seleção dos participantes, eles foram divididos em dois grupos distintos, o primeiro grupo (Grupo A), composto por 9 indivíduos que praticam AF uma ou duas vezes por semana e o segundo (Grupo B), constituído por 9 indivíduos que praticam AF três ou mais vezes por semana.

Instrumentos

Para caracterizar os participantes quanto ao nível de AF, aplicamos uma adaptação do questionário de Telama et al. (1997). Avaliamos a ApF por meio da aplicação dos testes Fullerton Battery - Functional Physical Fitness (Rikli & Jones, 1999). Para avaliar os aspetos cognitivos, o Mini Mental State Examination (MMSE),

traduzido para a população portuguesa por Guerreiro et al. (1994). O Trail Making Test (TMT) é um teste neuro-psicológico que avalia a atenção visual, velocidade e flexibilidade mental, criado por Partington e Leiter em 1938 e desenvolvido por Ralph Reitan (Poreh, Miller, Dines & Levin, 2012). Para avaliar a atenção seletiva, foi utilizado o teste de atenção D2, originalmente denominado Aufmerksamkeits-Belastungs-Test, e adaptado para a população portuguesa por Ferreira e Rocha (2007).

Procedimentos

Todos os princípios éticos e legais de investigação com seres humanos foram tidos em consideração (Declaração de Helsínquia). Todos os sujeitos participaram livremente no estudo com a assinatura de um termo de consentimento informado. Os dados foram recolhidos em três instalações diferentes, pelos mesmos pesquisadores, usando os mesmos protocolos.

Análise estatística

Em relação à análise estatística, utilizando o software SPSS 23.0, verificámos a distribuição da normalidade dos dados (teste de *Shapiro-Wilk*). Como todas as variáveis apresentaram distribuição não normal, utilizámos a estatística não paramétrica, utilizando o Teste de *Man-Whitney*. O nível de significância foi estabelecido para alfa <0,05 e alfa <0,01.

Resultados

Relativamente à estatística descritiva podemos constatar na tabela 1 que, recorrendo aos valores de média, podemos verificar que o grupo B apresenta os valores mais favoráveis em todas as variáveis, à exceção da variável “flexão do antebraço”. Ainda assim, não podemos tecer considerações categóricas, pelo que apresentamos seguidamente a estatística inferencial

Tabela 1- Média e desvio padrão dos resultados das variáveis avaliadas divididas pelos dois grupos (Grupo A e Grupo B)

Grupo	Grupo A $\bar{x} \pm dp$	Grupo B $\bar{x} \pm dp$	Total $\bar{x} \pm dp$
Idade (anos)	83,78 ±4,06	71,33 ±3,81	77,56 ±7,45
Levantar e Sentar da Cadeira	10,56 ±3,01	12,78 ±6,48	11,67 ±5,03
Flexão do Antebraço	14,89 ±5,35	14,56 ±9,34	14,72 ±7,39
IMC (kg/m ²)	28,96 ±4,29	25,60 ±3,80	27,28 ±4,29
Sentar e Alcançar	2,67 ±3,97	3,39 ±6,35	3,03 ±5,15
Sentado Caminhar 2,44m (seg)	7,29 ±6,48	5,45 ±5,20	6,37 ±5,78
Alcançar atrás das costas	-19,33 ±13,86	0,78 ±7,74	-9,28 ±15,02
Dois min no step	87,67 ±44,04	147,89 ±60,79	117,78 ±60,10
Score mini mental	23,00 ±5,24	27,4 ±2,29	25,2 ±4,55
TMT A (seg)	167,3 ±121,49	55,63 ±29,56	116 ±105,76
Índice de concentração	25,00 ±22,85	67,89 ±35,06	47,71 ±36,47

Como podemos observar na tabela 2, o grupo B obteve diferenças estatisticamente aceitáveis ($p \leq 0,05$) com resultados mais favoráveis nas variáveis "Alcançar atrás das costas ($p=0,004$)", "Dois minutos de STEP ($p=0,010$)", "Trail Making Test - part A" ($p=0,009$) " e " Índice de Concentração ($p= 0,016$) ". Nas restantes variáveis não há diferenças significativas.

Tabela 2 - Nível de significância das comparações entre os grupos A e B quanto às variáveis estudadas

	<i>p.</i>
Idade	0,000
Levantar e sentar da Cadeira	0,198
Flexão do Antebraço	0,507
IMC	0,085
Sentado e Alcançar	0,821
Grupo A e B Sentar e Caminhar 2,44m	0,310
Alcançar atrás das costas	0,004
Dois min de step	0,010
Score Mini Mental	0,056
TMT parte A	0,009
Índice de Concentração	0,016

Discussão

Os nossos resultados vão ao encontro dos verificados por Paulo e Brito (2012), que aplicaram o teste "Alcançar Atrás das Costas" para comparar idosos sedentários e praticantes de AFS, verificando diferenças entre os dois grupos estudados, apresentando os sujeitos com prática os melhores resultados. Na variável "Dois minutos de STEP", encontramos diferenças significativas, sendo que o grupo com mais sessões semanais de AFS apresentaram os resultados mais favoráveis.

Uma explicação possível pode ser que, quanto maior a frequência e a diversidade de exercícios, maior a possibilidade de alcançar uma melhor função cardíaca, pulmonar e arterial e a capacidade desses sistemas facilitarem a utilização de oxigénio para produzir energia (Spirduso, 2005). Uma possível explicação para nossos resultados no domínio cognitivo pode ser o facto de o envelhecimento influenciar o desenvolvimento cognitivo por meio de alterações que ocorrem em diversas habilidades, entre elas a atenção, que pode permanecer estável ou sofrer um ligeiro declínio, o que pode levar a problemas em dividir e/ou mudar a atenção. A velocidade também é uma das habilidades afetadas com a idade, pois, em declínio, pode levar à desaceleração do pensamento e da ação, sendo a alteração mais frequente com o envelhecimento (Spar & La Rue, 2005).

Chang, Labban, Gapin e Etnier (2012) encontraram numa meta-análise que indivíduos com um nível moderado de aptidão física, quando submetidos a uma avaliação cognitiva, não mostram efeitos significativos nos testes cognitivos, no entanto, indivíduos com maior aptidão física com prática de AF conseguiram valores mais favoráveis.

Conclusões

Podemos concluir que os idosos com maior número de sessões semanais de AFS apresentam melhores resultados em termos de ApF e desenvolvimento cognitivo, nomeadamente na flexibilidade dos membros superiores, aptidão cardiorrespiratória, velocidade psicomotora e índice de atenção e concentração.

Referências

- Antunes, H., Santos, R., Cassilhas, R., Santos, R., Bueno, O. & Mello, M. (2006). Exercício Físico e função cognitiva: uma revisão. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2, 108-114.
- Chang, Y.K., Labban, J.D., Gapin, J.I. & Etnier, J.L. (2012). The effects of acute exercise on cognitive performance: A meta-analysis. *Brain Research*, 1453, 87-101. doi:10.1016/j.brainres.2012.02.068
- Erikson, K., Miller, D., Weinstein, A., Akl, S. & Banducci, S. (2012). Physical Activity and brain plasticity in late adulthood: a conceptual review. *Ageing Research*, 4(e6), 34-47.
- Ferreira, C. & Rocha, A. (2007). D2: teste de atenção / Rolf Brickenkamp. Lisboa: CEGOC-TEA.
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, M., Leitão, O., Castro-Caldas, A. & Garcia, C. (1994). Adaptação à população portuguesa da tradução do Mini Mental State Examination (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia*, 1, 9-10.
- Hopkins, W.G., Marshall, S.W., Batterham, A.M. & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41, 3-12.
- Instituto Nacional de Estatística. (2014). População residente em Portugal com tendência para diminuição e envelhecimento. Lisboa: INE.
- Lourenço, M. (2013). Atividade Física, Aptidão Física e Cognição em Idosas. Dissertação de Mestrado. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Middleton, L. & Yaffe, K. (2009). Promising strategies for the prevention of dementia. *Archives of Neurology*, 10, 1210-1215.
- Paulo, R. & Brito, J. (2012). Efeitos da atividade física não formal na capacidade funcional e no índice de massa corporal, da população idosa. *AGORA para la educación física y el deporte*, 3, 348-358.
- Poreh, A., Miller, A., Dines, P. & Levin, J. (2012). Decomposition of the Trail Making Test - Reliability and Validity of a Computer Assisted Method for Data Collection. *Archives of Assessment Psychology*, 2, 57-72.
- Rikli, R. & Jones, C. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community- residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7, 129-161.
- Sequeira, C. (2010). Cuidar de Idosos com Dependência Física e Mental. Lisboa: Lidel.
- Shephard, R. J. (1978). Human physiological work capacity. London: Cambridge University Press.
- Spar, J. & La Rue, A. (2005). Guia Prático Climepsi de Psiquiatria Geriátrica (1ª ed.). Lisboa: Climepsi Editores.
- Spirduso, W. (2005). Dimensões físicas do envelhecimento. Barueri: Manole.
- Telama, R., Yang, X., Laakso, L. & Viikari, J. (1997). Physical activity in childhood and adolescence as predictor of physical activity in young adulthood. *American Journal of Preventive Medicine*, 13(4), 317-323.