

## Atividade Física versus Avaliação da Aptidão Física Funcional de Idosos

Silveira, Paulo<sup>1,2</sup>, Paulo, Rui<sup>1,2</sup>, Honório, Samuel<sup>1,2</sup>, Batista, Marco<sup>1,2</sup>, Duarte-Mendes, Pedro<sup>1,2</sup>, Rocha, João<sup>1,2</sup>, Petrica, João<sup>1,2</sup>, Santos, Jorge<sup>1,2</sup>, Faustino, António<sup>1,2</sup>, Serrano, João<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal.

<sup>2</sup>SHERU - Sport, Health and Exercise Research Unit, Portugal

### Resumo

Este estudo tem como objetivo avaliar o impacto da prática de atividade física (AF) na aptidão física funcional de idosos. A amostra, constituída por 348 idosos com idades compreendidas entre 61 e 97 anos de idade foi dividida em 2 grupos (254 praticantes de AF e 94 não praticantes de AF). A aptidão física foi avaliada seguindo o protocolo de testes da bateria de testes Senior Fitness Test (Rikli & Jones, 2001). Para além de estatística descritiva, foram utilizados os métodos estatísticos de Kolmogorov Smirnov, Mann-Whitney e Kruskal Wallis. Os resultados permitiram identificar diferenças estatisticamente muito significativas entre praticantes e não praticantes de AF. Os praticantes de AF apresentam médias significativamente superiores aos não praticantes. A prática de qualquer uma das modalidades (Hidroginástica, Ginástica) produz diferenças muito significativas para com o grupo de não praticantes, sendo as médias obtidas em qualquer um dos testes de aptidão física dos dois grupos de prática muito superiores às do grupo de não praticantes. Verificam-se, ainda, diferenças estatisticamente significativas entre os praticantes de Hidroginástica e de Ginástica nos testes Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar e Caminhar 6 minutos, obtendo os praticantes de ginástica sénior melhores médias nestes dois testes.

*Palavras-chaves:* Envelhecimento, Atividade Física e Saúde, Aptidão Física Funcional.

### Abstract

This study aims to evaluate the impact of physical activity (PA) on the functional physical fitness of the elderly. The sample of 348 elderly aged 61 to 97 years was divided into 2 groups (254 PA practitioners and 94 non-PA practitioners). Physical fitness was assessed following the Senior Fitness Test battery test protocol (Rikli & Jones, 2001). In addition to descriptive statistics, the statistical methods of Kolmogorov Smirnov, Mann-Whitney and Kruskal

Wallis were used. The results allowed us to identify statistically significant differences between practitioners and non-practitioners of PA. PA practitioners have significantly higher averages than non-practitioners. The practice of any of the modalities (Water aerobics, Gymnastics) produces very significant differences with the non-practicing group, being the averages obtained in any of the physical aptitude tests of the two practice groups much higher than the non-practicing group. There are also statistically significant differences between Water aerobics and Gymnastics practitioners in the Sitting, Walking 2.44 m and Return to Sitting and Walking 6 minutes tests, obtaining the best average senior practitioners in these two tests.

*Keywords:* Aging, Physical Activity and Health, Functional Physical Fitness.

### **Introdução**

Analisando a evolução demográfica de Portugal ao longo dos anos tem-se constatado que a percentagem da população residente com 65 e mais anos tem vindo a aumentar, passando de 9,7% em 1971 para 21,7% em 2018 e o índice de envelhecimento de 27,5% em 1961 para 157,4% em 2018 (Pordata 2019).

A prática de atividade física (AF) tem sido estabelecida como uma estratégia preventiva, assim como uma intervenção médica para atenuar os efeitos do envelhecimento (Strath, Pfeiffer, & Whitt-Glover, 2012). A atividade física desempenha um papel determinante na prevenção da saúde e autonomia dos idosos (Paterson & Warburton, 2010), melhorando igualmente de forma significativa a aptidão física funcional (Rikli & Jones, 1999).

O objetivo geral do estudo é avaliar a aptidão física funcional de um conjunto de idosos, em função da prática de AF. Pretende-se saber se existem diferenças entre praticantes e não praticantes de AF supervisionada e, de entre os praticantes, se existem diferenças entre os praticantes de hidroginástica sénior e os praticantes de ginástica sénior.

## **Método**

Este estudo é de natureza quantitativa com delineamento transversal. O método de amostragem utilizado é não probabilístico ou de amostragem casual, sendo os participantes selecionados de forma intencional, por conveniência.

### **Amostra**

Participaram no estudo 348 idosos com idades compreendidas entre 61 e 97 anos de idade (média de  $74,48 \pm 7,36$ ). A amostra foi dividida em 2 grupos (254 praticantes de AF supervisionada e 94 não praticantes de AF supervisionada). Numa segunda análise o grupo de praticantes de AF supervisionada foi dividido em 2 subgrupos (praticantes de hidroginástica - 48 e praticantes de ginástica sénior - 206). O critério de inclusão no grupo de prática de AF supervisionada, consistia na obrigatoriedade de os sujeitos realizarem, pelo menos, 2 sessões semanais de AF supervisionada.

Foi obtido o consentimento de todos os professores que ministram as aulas de AF e preenchido o termo individual de consentimento informado de cada um dos participantes no estudo. Todos os participantes foram avaliados nas mesmas condições, cumprindo o protocolo estabelecido pelos investigadores. Foram tidos em consideração todos os princípios éticos e legais de investigação com Seres Humanos (Declaração de Helsínquia, 2013).

## **Instrumentos**

Para a avaliação da aptidão física funcional dos idosos foi aplicada a bateria de testes “Senior Fitness Test” desenvolvida por Rikli e Jones (1999) e validada para a população portuguesa por Baptista e Sardinha (2005). A bateria de testes é composta pelos testes de Flexão do antebraço; Levantar e sentar na cadeira; Alcançar atrás das costas; Sentado e alcançar; Andar 6 minutos; Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar; Índice de Massa Corporal (IMC).

Os padrões de desempenho são apresentados pelos autores da bateria de testes para homens e mulheres com idades entre 60 e 94 anos, indicando o nível de aptidão associado ao permanecer fisicamente independente até o final da vida. Os indicadores de confiabilidade e validade variam entre 0,79 e 0,97 (Rikli & Jones, 2001).

## **Análise estatística**

Para a análise dos dados foram usados métodos de estatística descritiva e o teste de normalidade de Kolmogorov Smirnov ( $n > 30$ ). A comparação entre os grupos de prática e não prática de AF supervisionada foi feita através do teste de Mann-Whitney uma vez que, para todos os testes e em pelo menos um dos grupos não se verificou a distribuição normal. Para cada um dos testes de aptidão física funcional, a não verificação da normalidade em pelo menos um dos grupos, implicou a utilização do teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para comparação dos três grupos (praticantes de Hidroginástica, de Ginástica e não praticantes).

Foi utilizado o software estatístico IBM SPSS v.26 e os valores de significância 0.05 ou 0.01.

## Resultados

Os testes de avaliação da aptidão física funcional utilizados apresentam sensibilidade psicométrica por apresentarem uma distribuição de valores entre o mínimo e o máximo da escala, com valores absolutos de assimetria inferiores a 3 e de curtose inferiores a 7 (Kline, 2004, Maroco 2014).

A análise dos p-valores da tabela 1 permite identificar, em todos e cada um dos testes de aptidão física funcional, diferenças estatisticamente muito significativas entre praticantes e não praticantes de AF supervisionada. Os praticantes de AF apresentam médias significativamente superiores aos não praticantes.

Tabela 1. Comparação entre os grupos de Prática e Não Prática

	Grupo	n	Média	Desvio Padrão	p-value K-S	p-value M-W
Levantar e Sentar da cadeira (30s)	Pratica	254	15,08	3,48	< 0,001	< 0,001
	Não Pratica	94	8,1	3,53	0,008	
Flexão Antebraço (30s)	Pratica	254	20,4	6,356	< 0,001	< 0,001
	Não Pratica	94	11,45	5,4	0,009	
Sentado e Alcançar (cm)	Pratica	254	4,31	11,09	< 0,001	< 0,001
	Não Pratica	94	-8,8	12,96	0,002	
Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar	Pratica	254	6,5562	2,02	< 0,001	< 0,001
	Não Pratica	94	18,6148	14,289	< 0,001	
Alcançar atrás das costas	Pratica	254	-11,26	10,67	0,016	< 0,001
	Não Pratica	94	-29,61	14,04	0,2	
Caminhar 6 min. (m)	Pratica	254	543,05	151,45	< 0,001	< 0,001
	Não Pratica	94	237,44	176,56	0,008	
IMC	Pratica	254	28,64	3,99	0,002	0,248
	Não Pratica	94	27,91	3,8	0,2	

Ainda na tabela 1 podemos constatar que a prática de qualquer uma das modalidades (Hidroginástica, Ginástica) produz diferenças muito significativas para com o grupo de não praticantes, sendo as médias obtidas em qualquer um dos testes de aptidão física funcional dos dois grupos de prática, muito superiores às do grupo de não praticantes.

Apenas relativamente às médias do Índice de Massa Corporal não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de praticantes e não praticantes de AF.

A análise da tabela 2 permite identificar, em todos e cada um dos testes de aptidão física funcional, diferenças estatisticamente muito significativas entre praticantes de qualquer uma das modalidades (Hidroginástica e Ginástica) e o grupo de não praticantes de AF supervisionada. Os praticantes de AF apresentam médias significativamente superiores aos não praticantes.

Verificam-se, ainda, diferenças estatisticamente muito significativas entre a aptidão física funcional dos praticantes de Hidroginástica e de Ginástica nos testes Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar e Caminhar 6 minutos, obtendo os praticantes de ginástica sénior melhores médias nestes dois testes.

No que diz respeito ao Índice de Massa Corporal não se verificam diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das modalidades praticadas.

Tabela 2. Comparação entre os grupos Hidro Sênior, Ginástica Sênior e Não Prática

	Grupo	n	Média	Desvio Padrão	p-value K-S	p-value K-W	Comparações em pares	
							Par	p-valor
Levantar e Sentar da cadeira (30s)	Hidro Sênior (1)	48	13,75	2,02	0,034		(1)-(3)	< 0,001
	Ginástica Sênior (2)	206	15,39	3,68	< 0,001	< 0,001	(2)-(3)	< 0,001
	Não Prática (3)	94	8,1	3,53	0,008		(1)-(2)	0,098
Flexão Antebraço (30s)	Hidro Sênior (1)	48	20,33	5,68	0,018		(1)-(3)	< 0,001
	Ginástica Sênior (2)	206	20,42	6,512	< 0,001	< 0,001	(2)-(3)	< 0,001
	Não Prática (3)	94	11,45	5,4	0,009		(1)-(2)	1
Sentado e Alcançar (cm)	Hidro Sênior (1)	48	0,56	11,05	0,002		(1)-(3)	< 0,001
	Ginástica Sênior (2)	206	5,18	10,94	< 0,001	< 0,001	(2)-(3)	< 0,001
	Não Prática (3)	94	-8,8	12,96	0,002		(1)-(2)	0,1
Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar	Hidro Sênior (1)	48	8,3427	1,97	0,003		(1)-(3)	< 0,001
	Ginástica Sênior (2)	206	6,14	1,8	< 0,001	< 0,001	(2)-(3)	< 0,001
	Não Prática (3)	94	18,6148	14,29	< 0,001		(1)-(2)	0,004
Alcançar atrás das costas	Hidro Sênior (1)	48	-14,37	11,09	0,177		(1)-(3)	< 0,001
	Ginástica Sênior (2)	206	-10,53	10,47	0,013	< 0,001	(2)-(3)	< 0,001
	Não Prática (3)	94	-29,61	14,04	0,2		(1)-(2)	0,188
Caminhar 6 min. (m)	Hidro Sênior (1)	48	482,85	62,05	0,082		(1)-(3)	< 0,001
	Ginástica Sênior (2)	206	557,07	162,41	< 0,001	< 0,001	(2)-(3)	< 0,001
	Não Prática (3)	94	237,44	176,56	0,008		(1)-(2)	0,007
IMC	Hidro Sênior (1)	48	29,25	4,43	0,051		(1)-(3)	-
	Ginástica Sênior (2)	206	28,5	3,87	0,033	0,439	(2)-(3)	-
	Não Prática (3)	94	27,91	3,8	0,2		(1)-(2)	-

## Discussão

O envelhecimento promove um declínio da aptidão física, ao nível da força, resistência, agilidade e flexibilidade (Milanović et al., 2013). Neste sentido, ser suficientemente ativo é importante para manter ou melhorar a aptidão física funcional de idosos (Santos et al., 2012). Embora existam muitos estudos dentro desta temática, continua a ser pertinente a realização de investigações para esclarecer o impacto

do comportamento sedentário e da AF na aptidão física funcional de idosos.

Estes resultados têm importantes implicações para a saúde pública, uma vez que o declínio na aptidão física repercute consequências negativas na saúde (Rejeski et al., 2011). Os nossos resultados vão ao encontro dos resultados de Ofei-Dodoo et al. (2016), onde a AF está associada a uma maior capacidade de resistência aeróbia, força e agilidade/equilíbrio dinâmico. Resultados análogos também foram encontrados no estudo de Santos et al. (2012), em que a AF mostrou estar associada a uma melhor aptidão física, e por Nawrocka et al. (2017), em que, mesmo em idades avançadas, o corpo humano é sensível a estímulos, pelo que se torna importante a adesão à AF, de forma a manter ou melhorar a aptidão física funcional.

### **Conclusões**

Concluimos que o grupo de idosos que prática de Atividade Física supervisionada, apresentou melhores resultados em todas as componentes da aptidão física funcional, diferenças aceitáveis estatisticamente, independentemente do tipo de prática de Atividade Física. Na comparação entre os dois programas de Atividade Física supervisionada, há diferenças na agilidade e capacidade cardiorrespiratória, obtendo os praticantes de ginástica sénior melhores performances.

### **Referências**

Azevedo, Filho, E.; Chariglione, I., Silva, J., Vale, A., Araújo, E. & Vale, M. (2018) Percepção dos Idosos quanto aos benefícios da prática de atividade Física: Um estudo nos pontos de encontro comunitário do distrito federal. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.04.010>



- Baptista, F., & Sardinha, L. (2005). *Avaliação da aptidão física e do equilíbrio de pessoas idosas. Baterias de Fullerton*. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- Declaração de Helsínquia (2013). *Princípios Éticos para a Investigação Médica em Seres Humanos*. Associação Médica Mundial. Fortaleza, Brasil.
- Kline, R. B. (2004). *Principles and practice of structural equation modelling* (2nd ed.). New York: The Guilford Press.
- Maroco, J. (2014). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, Software & Aplicações*. 2ª Edição. Lisboa, Portugal: ReportNumber.
- Milanovic, Z., Pantelic, S., Trajkovic, N., Sporis, G., Kostic, R., & James, N. (2013). Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clinical Interventions in Aging*, 8, 549-556. doi: 10.2147/CIA.S44112.
- Nawrocka, A., Mynarski, W., & Cholewa, J. (2017). Adherence to physical activity guidelines and functional fitness of elderly women, using objective measurement. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 4, 632-635. doi: 10.5604/12321966.1231388.
- Ofei-Dodoo, S., Rogers, N., Morgan, A., Amini, S., Takeshima, N., & Rogers, M. (2016). The Impact of an Active Lifestyle on the Functional Fitness Level of Older Women. *Journal of Applied Gerontology*, 37, 119. doi: 10.1177/0733464816641390
- Paterson, D., & Warburton, D. (2010). Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 38. doi: 10.1186/1479-5868-7-38.
- Pordata (2019) Base de Dados de Portugal Contemporâneo, Fundação Francisco Manuel dos Santos. <https://www.pordata.pt/> Acedida em 20/12/2019.
- Rejeski, W. K., Brubaker, P. H., Goff Jr, D. C., Bearon, L. B., McClelland, J. W., Perri, M. G., & Ambrosius, W. (2011). Translating Weight Loss and Physical Activity Programs Into the Community to Preserve Mobility in Older, Obese Adults in Poor Cardiovascular Health. *Arch Inter Med*, 171, 880-886. doi: 10.1001/archinternmed.2010.522.
- Rikli, R.E., & Jones, J. (2001). *Senior fitness test manual. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Rikli, R., & Jones, J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7, 129-161.
- Santos, D., Silva, A., Baptista, F., Santos, R., Vale, S., Mota, J., & Sardinha, L. (2012). Sedentary behavior and physical activity are independently related to functional fitness in older adults. *Experimental Gerontology*, 47, 908-912. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.exger.2012.07.011>
- Silva, M., Goulart, N., Lanferdini, F., Marcon, M. & Dias, C. (2012) Relação entre os níveis de atividade física e qualidade de vida de idosos sedentários e fisicamente ativos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 15(4), 634-642. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232012000400004>
- Strath, S., Pfeiffer, K., & Whitt-Glover, M. (2012). Accelerometer use with children, older adults, and adults with functional limitations. *Med Sci Sports Exerc*, 41, S77-S85. doi: 10.1249/MSS.0b013e3182399eb1.