

# GERONTOMOTRICIDADE

Abordagens Académicas de Investigação





# **GERONTOMOTRICIDADE**

## **Abordagens Académicas de Investigação**

JOÃO PETRICA  
RUI PAULO  
ANTÓNIO FAUSTINO  
JOÃO SERRANO



## REVISÃO CIENTÍFICA

João Petrica

João Serrano

António Faustino

Rui Paulo

## EDIÇÃO

Câmara Municipal de Idanha-a-Nova

## COPYRIGHT

A reprodução só é permitida com autorização escrita dos autores

## DESIGN DE CAPAS DA COLEÇÃO

Adriana Vieira

Mestrado Design Gráfico da Escola Superior de Artes Aplicadas do IPCB em associação com a Faculdade de Arquitetura da UL.

## ISBN

978-989-8936-06-6

1ª Edição, 2018

**07      *Barreiras Percebidas para a Prática de Atividade Física em Idosos Sedentários***

*Perceived Barriers to Physical Activity in the Elderly*

Paulo G. Matias; Raul F. Bartolomeu; António M. Monteiro

**15      *Idosos E Exercício Físico: Um Olhar para a Importância da Prática e do Bem Estar***

*-Aged and Physical Exercise: A Look at the Importance of Practical and Well-Being*

Evandro Salvador Alves de Oliveira; Júlio César Batista da Costa; Raphael Soares Barbosa; Juliana Silva Guabiroba; Inês Peixoto Silva

**27      *Atividade Física em Idosos: O que os Mantêm Motivados?***

*Physical Activity in Elders: What Keeps Them Motivated?*

João Parreira; Raul F. Bartolomeu; António M. Monteiro

**35      *O Perfil Comum Dos Programas De Atividade Física Das Academias Seniores***

*The Common Profile of the Physical Activity Programs of the Senior Academies*

João Serrano; António Faustino; Verónica Rato; João Petrica; Rui Paulo; Pedro Mendes; Marco Batista

**53      *Proposta De Avaliação Para A Área De Gerontomotricidade***

*Evaluation Proposal for the Gerontomotricity Area*

Nuno Alves; João Petrica; Jorge Santos

**65      *Adaptación del Brain Gym® al Medio Acuático: Efectos en la Función Física y Cognitiva de los Adultos Mayores***

*Adaptation of the Brain Gym® to the Aquatic Environment: Effects on the Physical and Cognitive Function of Older Adults*

Vila, M.; Malvido, D.; Ayán, C.; Cancela, J.M.

- 75**     ***Efeitos de uma Intervenção Neuromotora na Proprioceção do Idoso Institucionalizado: Um estudo piloto***  
*Effects of a Neuromotor Intervention on the Proprioception of the Institutionalized Elderly: A Pilot Study*  
S. Ferreira; J. Marmeleira; J. Godinho; D. Gomes; C. Pereira
- 87**     ***Jogando na Velhice***  
*Playing in Old Age*  
João Petrica; Marla Gomes
- 95**     ***Efeitos de 8 Semanas de Hidroginástica Na Aptidão Física De Idosos***  
*Effects of 8 Weeks of Aquatic Fitness in the Physical Fitness of the Elderly*  
I. Santos; Pedro Morouço

# BARREIRAS PERCEBIDAS PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM IDOSOS SEDENTÁRIOS

## PERCEIVED BARRIERS TO PHYSICAL ACTIVITY IN THE ELDERLY

Matias, Paulo G.<sup>1</sup>

Bartolomeu, Raul F.<sup>2</sup>

Monteiro, António M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

<sup>2</sup> Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> CIDESD, Vila Real, Portugal

### RESUMO

**INTRODUÇÃO** A consciência da população para os benefícios inerentes à prática da atividade física está plenamente difundida. No entanto, uma grande parte da população idosa permanece sedentária. Foi objetivo do presente estudo identificar algumas das barreiras que impedem os idosos de serem fisicamente ativos para que possam ser ultrapassadas de forma a aumentar a participação desta população nos programas de atividade física (AF) existentes. **MÉTODOS** A amostra foi constituída por 19 sujeitos idosos ( $67.5 \pm 4.58$  anos), de ambos os sexos, residentes na cidade de Bragança, Portugal. Foi utilizado o questionário de Barreiras Percebidas. Foi efetuada estatística descritiva para calcular a média e desvio padrão dos resultados para cada questão e grupos de questões. **RESULTADOS** O principal grupo de barreiras para a AF foi o psico-motivacional ( $3.00 \pm 0.21$ ) e o menos importante, o psico-pessoal ( $3.80 \pm 0.21$ ). **CONCLUSÃO** As barreiras menos importantes reportadas, juntamente com o facto de existirem vários programas de AF na cidade de Bragança, permitem concluir que a elevada taxa de sedentarismo não se deve à oferta mas sim à procura, mais propriamente às barreiras psico-motivacionais dos idosos, traduzidas em falta de vontade de serem fisicamente ativos.

**Palavras-chave:** Barreiras percebidas; Atividade física; Idosos.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION** Despite the awareness of physical exercise's benefits is widely diffused, a large part of the older population remains sedentary. This study aimed to identify the main barriers that prevent elderly to be physically active so they can be overcome in order to increase the engagement of this population in existing physical activity (PA) programs. **METHODS** The study sample consisted of 19 sedentary elderly subjects of both sexes ( $67.5 \pm 4.58$  years) living in the city of Bragança, Portugal. The questionnaire on Perceived Barriers was used. Descriptive statistics were performed to calculate the mean and standard deviation of scores for each answer and each group of answers. **RESULTS** The main group of barriers to PA was the psycho-motivational group ( $3.00 \pm 0.21$ ) and the least important group of barriers was the psycho-personal group ( $3.80 \pm 0.21$ ). **CONCLUSIONS** The least important barriers described in this study, combined with the fact that there are PA programs focused in the elderly population in the city of Bragança, leads to the conclusion that the high prevalence of sedentary elderly is not due to supply but to demand, more specifically the elderly's psycho-motivational barriers, translated into lack of free will to be physically active..

**Keywords:** Perceived barriers; Physical activity; Elderly.

## INTRODUÇÃO

A conscientização da população idosa para os benefícios do exercício físico está amplamente difundido. Esses benefícios são particularmente importantes nos idosos porque, com o aumento da idade, há um declínio do sistema musculoesquelético e do consumo máximo de oxigênio (Burger et al., 1994; Carrick-Ranson et al., 2013; Frontera et al., 2000; Goodpaster et al., 2006; Tanaka et al., 1997; Wishart, Need, Horowitz, Morris†, & Nordin, 1995) que reduz a aptidão funcional dos idosos e, muitas vezes pode levar



a uma diminuição significativa da qualidade de vida. Apesar desta consciência, uma grande parte da população continua a ser sedentária. De facto, em 2013 64% da população portuguesa não praticava ou nunca tinha praticado nenhuma atividade física (AF) regularmente, contra a média de 42% da União Europeia, representando um aumento de 6% relativamente a 2009 (Eurobarometer, 2014) . A inatividade física, transversalmente às faixas etárias, depende sempre da tomada de decisão por parte dos indivíduos que, consoante a vida que têm, identificam barreiras que impedem a prática de AF. Foi objetivo do presente estudo identificar algumas das barreiras que impedem os idosos de serem fisicamente ativos para que possam ser ultrapassadas de forma a aumentar a participação desta população nos programas de AF existentes.

## MÉTODO

### **PARTICIPANTES**

A amostra foi constituída por 19 sujeitos idosos ( $67.5 \pm 4.58$  anos), de ambos os sexos, residentes na cidade de Bragança, Portugal. Foram critérios de inclusão ter mais de 65 anos e não praticar qualquer atividade física há pelo menos 1 ano.

#### **Instrumentos.**

Foi utilizado o questionário de Barreiras Percebidas para Prática de Atividade Física. Este questionário foi criado originalmente por Booth et al. (2002) com o objetivo de avaliar as barreiras para a prática de AF em idosos australianos e foi adaptado para o português por Hirayama (2006). Este questionário é constituído por 22 possíveis barreiras agrupadas em 5 grupos de acordo com a similaridade das questões (conforme tabela 1 dos resultados) às quais os sujeitos poderiam responder de entre 1 (sempre) e 5 (nunca).

### **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Foi efetuada estatística descritiva para calcular a média e desvio padrão dos resultados para cada questão e grupos de questões

## RESULTADOS

Os principais resultados encontrados estão reportados na tabela 1.

Tabela 1 - Média e desvio padrão dos pontos dados a cada barreira e grupo de barreiras para a prática de AF.

Grupo Barreira	M±DP	Sig. (IC 95%)	Class.
<b>Barreiras físicas (BF)</b>	<b>3,41±0,40</b>		<b>2</b>
Tenho uma doença, lesão ou incapacidade	3.28±1.33		8
Tenho uma saúde muito má	3.56±0.96		14
Tive experiências desagradáveis com AF	4.06±1.03		20
Tenho medo de cair ou pôr em causa a minha saúde	3.11±1.33		6
Não tenho energia	3.06±1.18		3
Tenho incontinência urinária	4.00±1.63		19
<b>Barreiras psico-pessoais (BPP)</b>	<b>3,80±0,21</b>	<b>BPM*</b>	<b>5</b>
Sou muito envergonhado	3.94±1.18		17
Não gosto de AF	3.50±1.38		13
Sou muito gordo ou muito magro	3.94±1.27		18
<b>Crenças (C)</b>	<b>3,52±0,63</b>		<b>4</b>
Já sou ativo que chegue	2.67±1.11		1
Sou demasiado velho para isso	3.72±1.15		16
Não acredito que a AF faça bem	4.17±1.17		21
<b>Barreiras psico-motivacionais (BPM)</b>	<b>3,00±0,21</b>	<b>BPP*</b>	<b>1</b>
Preciso de descansar e relaxar no meu tempo livre	3.22±1.18		7
Sou muito preguiçoso/desmotivado	3.06±1.31		4
Não conseguiria dar continuidade ou desistiria rapidamente	2.72±1.19		2
<b>Barreiras externas (BE)</b>	<b>3,50±0,34</b>		<b>3</b>
Não tenho companhia	3.39±1.42		11
Não tenho dinheiro suficiente para isso	3.67±1.49		15
Não tenho tempo livre suficiente	3.33±1.45		10
Não há instalações apropriadas nas redondezas	3.50±1.17		12
Não tenho roupa ou equipamento apropriado	3.06±1.54		5
Sinto-me insegura com o meio ambiente	4.22±1.08		22
O estado meteorológico é adverso	3.33±1.37		9

Sig.- Significância; IC- Intervalo de confiança; Class.- Classificação; \*- p=0,019

## DISCUSSÃO

Foi objetivo do presente estudo identificar algumas das barreiras que impedem os idosos de praticar AF. As principais barreiras encontradas vão de encontro aos estudos da literatura, nomeadamente o facto da barreira

“já sou ativo que chegue” ser repetidamente uma das primeiras barreiras percebidas (Booth et al., 2002; Brazão, Hirayama, Gobbi, Nascimento, & Roseguini, 2009; Hirayama, 2006; Nascimento, Gobbi, Hirayama, & Brazão, 2008; Sebastião, 2009). Esta barreira parece tender a ganhar importância com o avançar da idade (Sebastião, 2009) desde os jovens adultos, passando pelos adultos de meia-idade até aos 70 anos, idade a partir da qual parece decrescer de importância (Booth et al., 2002). A título de curiosidade, esta barreira, num estudo de Nascimento et al. (2008) não foi significativamente diferente entre idosos sedentários e fisicamente ativos.

O principal grupo de barreiras para a prática de AF encontrado foi o psico-motivacional, do qual fazem parte as barreiras “Preciso de descansar e relaxar no meu tempo livre”, “Sou muito preguiçoso/desmotivado” e “Não conseguiria dar continuidade ou desistiria rapidamente”. Estes resultados vão de encontro aos reportados por Hirayama (2006), cujo grupo psico-motivacional foi também o mais importante, e Sebastião (2009) cujas duas primeiras barreiras pertencentes ao grupo estão nas 3 mais importantes.

De salientar que de entre as barreiras menos importantes estão “Tive experiências desagradáveis com AF”, “Sou demasiado velho para isso” e “Não acredito que a AF faça bem”. Portanto, os idosos inquiridos não têm problemas com a realização de AF, sabem que a atividade física é benéfica e acima de tudo, sabem que não são velhos demais para a praticar. No entanto, permanecem sedentários. Um facto preocupante e que pode contribuir para esta situação é o facto de a barreira “Não há instalações apropriadas nas redondezas” ter ficado a meio da tabela de importância das barreiras percebidas ao invés de no fundo uma vez que existem bastantes programas de AF para idosos na cidade em instalações apropriadas. Este facto sugere que há uma consciencialização débil em relação à oferta de programas de AF, sugerindo que os mesmos se autopromovam mais/melhor, de forma a aumentarem a adesão e consequentemente, contribuírem para a diminuição do sedentarismo na cidade de Bragança

## CONCLUSÕES

As barreiras menos importantes encontradas no presente estudo, combinadas com o facto de existirem na cidade de Bragança programas de AF focados para a população idosa, permitem concluir que a grande prevalência de idosos sedentários não se deve à falta de oferta, mas sim à falta de procura, mais especificamente aos fatores psico-motivacionais dos idosos, traduzidos em falta de vontade de serem fisicamente ativos. Este ponto pode ser atenuado com uma melhor divulgação junto da comunidade dos programas de AF já existentes.

## LIMITAÇÕES

O reduzido tamanho amostral é um fator limitativo ao presente estudo, sugerindo-se futura investigação que abranja uma percentagem maior da população de Bragança.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Booth, M. L., Bauman, A., & Owen, N. (2002). Perceived Barriers to Physical Activity Among Older Australians. *Journal of Aging & Physical Activity*, 10(3).
- Brazão, M. C., Hirayama, M. S., Gobbi, S., Nascimento, C. M. C., & Roseguini, A. Z. (2009). Estágios de mudança de comportamento e barreiras percebidas à prática de atividade física em idosos residentes em uma cidade de médio porte do Brasil. *Motriz rev. educ. fis. (Impr.)*, 15(4), 759-767.
- Burger, H., van Daele, P. L. A., Algra, D., van den Ouweland, F. A., Grobbee, D. E., Hofman, A., . . . Pols, H. A. P. (1994). The association between age and bone mineral density in men and women aged 55 years and over: The Rotterdam Study. *Bone and Mineral*, 25(1), 1-13. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-6009\(08\)80203-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-6009(08)80203-6)
- Carrick-Ranson, G., Hastings, J. L., Bhella, P. S., Shibata, S., Fujimoto, N., Palmer, D., . . . Levine, B. D. (2013). The Effect of Age-related Differences in Body Size and Composition on Cardiovascular Determinants of VO2max. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 68(5), 608-616. doi: 10.1093/gerona/gls220
- Eurobarometer. (2014). Special Eurobarometer 412 - Sport and Physical Activity. Wave EB80.2. doi: 10.2766/73002

- Frontera, W. R., Hughes, V. A., Fielding, R. A., Fiatarone, M. A., Evans, W. J., & Roubenoff, R. (2000). Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study (Vol. 88).
- Goodpaster, B. H., Park, S. W., Harris, T. B., Kritchevsky, S. B., Nevitt, M., Schwartz, A. V., . . . Newman, A. B. (2006). The Loss of Skeletal Muscle Strength, Mass, and Quality in Older Adults: The Health, Aging and Body Composition Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(10), 1059-1064.
- Hirayama, M. S. (2006). Atividade física e doença de Parkinson: mudança de comportamento, auto-eficácia, barreiras percebidas e qualidade de vida [dissertação de Mestrado]. (Mestre em Ciências da Motricidade ), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo.
- Nascimento, C. M. C., Gobbi, S., Hirayama, M. S., & Brazão, M. C. (2008). Nível de atividade física e as principais barreiras percebidas por idosos de Rio Claro. *Revista da Educação Física/UEM*, 19(1), 109-118. doi: 10.4025/reveducfis.v19i1.4321
- Sebastião, E. (2009). Nível de atividade física e principais barreiras percebidas por indivíduos adultos: um levantamento no município de Rio Claro-SP. (Mestre em Ciências da Motricidade), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo.
- Tanaka, H., Desouza, C. A., Jones, P. P., Stevenson, E. T., Davy, K. P., & Seals, D. R. (1997). Greater rate of decline in maximal aerobic capacity with age in physically active vs. sedentary healthy women. *Journal of Applied Physiology*, 83(6), 1947-1953.
- Wishart, J. M., Need, A. O., Horowitz, M., Morris†, H. A., & Nordin, B. E. C. (1995). Effect of age on bone density and bone turnover in men. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 42(2), 141-146. doi: 10.1111/j.1365-2265.1995.tb01854.x



# IDOSOS E EXERCÍCIO FÍSICO: UM OLHAR PARA A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA E DO BEM-ESTAR

## OLD-AGED AND PHYSICAL EXERCISE: A LOOK AT THE IMPORTANCE OF PRACTICAL AND WELL-BEING

Salvador Alves de Oliveira, E.<sup>1,2</sup>

Batista da Costa, J.<sup>2</sup>

Soares Barbosa, R.<sup>2</sup>

Silva Guabiroba, J.<sup>2</sup>

Peixoto Silva, I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UMinho/Braga-Portugal - CIEC – Centro de Investigação em Estudos da Criança

<sup>2</sup> Universidade de Cuiabá - Unic/Rondonópolis (Brasil)

### RESUMO

O presente artigo é fruto de uma revisão de literatura, que tem como objetivo discutir sobre a prescrição de exercícios para pessoas idosas, considerando a aderência da prática da atividade física como fator que possa ser predominante para o Wellness. Busca-se, ainda, considerar e problematizar algumas questões, como a prescrição de exercício para idosos, alterações fisiológicas durante o processo de envelhecimento, qualidade de vida e saúde do idoso. Com o decorrer dos anos é possível notar no corpo humano diversas alterações na estrutura corporal, como o envelhecimento tecidual, a redução da massa muscular, força, flexibilidade, equilíbrio, coordenação motora limitada, entre outros fenômenos. Com a aderência a alguma prática esportiva é possível reduzir muito as consequências advindas do envelhecimento, atuando como fator preventivo a inúmeras patologias que podem se tornar mais frequentes pela inatividade física. Portanto, é imprescindível um programa de exercícios bem orientado, organizado, e que dê ênfase de forma qualitativa aos objetivos dos sujeitos,

pormenorizando qualquer que seja a ideia de que só consegue resultados significativos por mera coincidência. Como considerações, destaca-se que a atividade física, além de ser considerada um elemento importante para a melhoria da saúde, atinge aspectos muito além dos agravos que surgem pela idade e o sedentarismo, transpondo-se no que diz respeito a fatores biopsicossociais e nas variáveis que influenciam na melhor expectativa de vida do idoso.

Palavras-chave: Exercício Físico; Envelhecimento; Qualidade de vida; Bem estar total.

## ABSTRACT

This article is based on a literature review, which aims to discuss the prescription of exercise for older people, considering the adherence of physical activity as a factor that may be prevalent for Wellness. The aim is also to consider and discuss some issues such as exercise prescription for the elderly, physiological changes during the aging process, quality of life and health of the elderly. Over the years it is possible to note the human body several changes in body structure, such as tissue aging, decrease in muscle mass, strength, flexibility and balance, motor coordination impairment, among other phenomena. The sports practice can greatly reduce the consequences resulting from aging, acting as a preventive factor to many diseases that may become more frequent by physical inactivity. Therefore, it is essential a well oriented, organized exercise program that emphasizes the elderly's aims qualitatively, detailing whatever idea that would only get significant results by coincidence. As conclusion, it is emphasized that physical activity, despite being considered an important element in improving health, reaches far beyond the problems that arise with age and physical inactivity, transposing them regarding the biopsychosocial factors and the variables that influence the best life expectancy of the elderly.

Keywords: Exercise; Aging; Quality of life; Overall well being.



## INTRODUÇÃO

O termo Wellness<sup>1</sup> é utilizado aqui no texto para enfatizar o bem-estar total que a atividade física pode proporcionar na vida do homem, sobretudo na vida dos idosos. Sabe-se que as doenças cardiovasculares são uma das grandes realidades vivenciadas pela população Brasileira. A medicina e outras áreas da saúde estudam amplamente essa questão, pois na atualidade nota-se o grande aumento que esta representa, em que tal situação é decorrente, na maioria das vezes, a fatores exógenos (hábitos alimentares não saudáveis e estilo de vida) e endógenos (hipertensão, alto colesterol, etc.).

Alguns autores se debruçam em investigar as relações existentes entre exercícios de resistência e força. De acordo com as considerações de Powers e Howley (2014, p. 387), a deterioração normal da função fisiológica com o envelhecimento pode ser atenuada ou revertida com o treinamento de resistência e de força habitualmente praticado. Entre outros benefícios da participação em um programa de exercícios regular envolvem um perfil melhor para fatores de riscos (p. ex., HDL-colesterol mais elevado e LDL-colesterol mais baixo, melhora na sensibilidade à insulina, VO<sub>2</sub>máx mais elevado e pressão arterial mais baixa), mas os efeitos do treinamento podem levar mais tempo para serem percebidos.

Nessa perspectiva, os órgãos ou membros se desenvolvem na medida em que são exercitados, portanto, a inatividade e o sedentarismo se tornam variáveis influenciadoras nesse tipo de situação, por consequência, atinge o organismo do homem comprometendo-o gradualmente.

Para Saba (2003), o homem sempre teve a fantasia, que é quase uma tara, de anular os efeitos de suas ações sobre o seu corpo. Segundo ele, deseja-se viver intensamente, perigosamente, sem sofrer as consequências de nada.

De forma empiricamente ou cientificamente estudada, sabe-se que o corpo humano a partir dos 30 anos apresenta vagarosamente as consequências de nossas atitudes enquanto jovens, adultos e também devido ao

processo de envelhecimento e a fatores hereditários. Portanto, pode-se, com a prática regular de exercícios englobando aspectos gerais da vida do praticando, atuar como fator preventivo e remediador de complicações futuras, consideradas tanto psicológicas, sociais ou físicas.

A queda da capacidade de desempenho físico na meia idade é frequentemente mais uma consequência das condições de trabalho e do hábito de vida na sociedade industrial do que de incapacidade biológica, é o que ressalta Weineck (2003). Afirma o autor, “atrás do processo hipotético de envelhecimento, esta a falta de treinamento físico” (Weineck, 2003, p. 653). A atividade física é benéfica em qualquer idade, pois ela trabalha a aptidão aeróbica, força muscular, flexibilidade, equilíbrio, resistência, entre outras capacidades. Além disso, ajuda a combater agravos, como a osteoporose, obesidade, diabetes, arteriosclerose e outras mais, que se tornam presentes devido à ausência de um cuidado particularizado, com o estilo de vida e agentes que repercutem numa vida saudável. Mesmo com uma frequência menor pode-se melhorar a condição física por meio de exercícios realizados regularmente.

**MÉTODOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O exercício físico como refúgio às doenças

O presente trabalho foi desenvolvido em uma disciplina de Fisiologia do Exercício, no curso de Educação Física, na Universidade de Cuiabá – Campus de Rondonópolis, Mato Grosso. Profissionais do campo da atividade física e saúde participaram da construção deste texto, em que foram selecionadas quatro obras teóricas para constituir o levantamento bibliográfico. Para tal, contou-se com o olhar, reflexão e a contribuição de outros parceiros da área de Educação Física. Trata-se, portanto, de uma breve revisão de literatura. Após a leitura do material selecionado, foi feito alguns recortes para tecer os argumentos que são apresentados aqui.

A atividade física apresenta uma importância particular para o idoso, pois está associada a auto eficácia, ou seja, acreditar na própria capacidade de realizar, dominar e controlar, influenciando de forma positiva o presente

e o futuro (Saba, 2003). A partir desse pressuposto, a atividade física proporciona ao idoso a chance de confiar em si próprio, percebendo-se como uma pessoa útil e capaz, tornando-se algo extremamente importante para o bem estar.

De modo geral as pessoas precisam de constantes desafios. Essa questão é considerada por Saba (2003) da seguinte maneira: são os desafios que nos fazem buscar o crescimento e é a partir deles que conferimos nossas capacidades. E a atividade física é este desafio. Um desafio cuja resposta imediata: na hora da prática fica-se sabendo do que se é capaz. E participar de uma atividade física significa também, cultivar amizades, conversar, ouvir, desabafar, combinar atividades paralelas, se divertir.

Consideramos que algumas pessoas idosas, por meio da prática do exercício físico, revelam que adquiriram benefícios, passaram a se sentir melhor, capazes e mais motivadas com a prática. Além disso, verificam na vivência o quão aptos podem ser, pois até então eram considerados por seus familiares, e até por si próprias como pessoas incapazes, que deveriam apenas se encostar, poupando-os, a fim de se preservarem de tarefas que poderiam certamente assumir.

Nas abordagens de Weineck (2003), por sua vez, é possível notar que um treinamento de resistência influencia não somente a capacidade de desempenho do coração, mas se configura como uma ação protetora sobre o órgão, e reduz a influência de diversos fatores de riscos responsáveis por doenças degenerativas cardiovasculares. Dentre esses fatores podemos citar alguns, como a falta de movimentação, excesso de peso, hipertensão arterial, tabagismo, hiperglicemia e alta concentração sanguínea de colesterol. O treinamento de resistência aeróbica, contudo, é tido como ideal fator preventivo de doenças cardiovasculares e doenças causadas pela inatividade, pois este treinamento aumenta significativamente a capacidade cardiovascular e cardiopulmonar, fazendo com que nosso coração trabalhe com mais facilidade e eficiência, com o mínimo de esforço possível.

Entre os vários agravos, relacionados à saúde, que o organismo esta sujeito com o avanço da idade, percebe-se principalmente males como a hipertensão arterial e a osteoporose. Portanto, trazemos uma breve contextua-

lização, pois consideramos de suma importância tal tema, cujo estamos cientes sobre suas causas e efeitos, e como o exercício físico pode favorecer positivamente como agente preventivo e remediador.

A hipertensão arterial ou comumente chamada de pressão alta (pressão acima do normal) é uma doença que pode ter seus efeitos reduzidos e controlados por meio da atividade física frequente e regular. Ela é influenciada pelo consumo excessivo de sal, inatividade física, idade, obesidade, dentre outros fatores. Saba (2003) acredita que os efeitos do exercício físico sobre a pressão arterial se deva ao relaxamento das artérias, que com o tempo se tornam mais “frouxas”. À medida que a pessoa mantém a prática regular, a pressão se torna estável em níveis normais. Já Weineck (2003), também centrado na ideia do exercício físico (em específico voltado ao treinamento de resistência), é mais minucioso e considera que este efeito de abaixamento da FC (frequência cardíaca) deve-se a liberação de catecolaminas que é responsável por uma vasoconstrição, portanto, a redução da liberação de catecolaminas resulta em uma vasodilatação, com queda e estabilização da pressão arterial. Esta queda da pressão arterial implica uma redução de carga para o coração, que não precisa mais desenvolver trabalho para contrapor a resistência vascular: além disto, os riscos de doenças degenerativas se tornam reduzidos.

Outra patologia que compromete fisiologicamente os órgãos, em principal o tecido ósseo, é a osteoporose. Esta é caracterizada pelo enfraquecimento dos ossos, que se tornam mais porosos, quebradiços e sucessíveis a lesões. A osteoporose é um fenômeno decorrente de alguns fatores: tanto pelo avanço da idade; pela falta de nutrientes importantíssimos, como o cálcio e a vitamina D; excesso de cafeína, que impossibilita a absorção do cálcio e pela ausência de estímulos que desencadeiam o aumento da massa óssea (exercício físico). Saba (2003) considera que as mulheres estão mais dispostas ao surgimento da osteoporose, devido à menopausa, que reduz os níveis de estrogênio, sendo este um hormônio que ajuda na regulação e fixação do cálcio nos ossos.

Para fortalecer a relevância da atividade física sobre a osteoporose, devemos considerar os diferentes tipos de força, relacionando-as ao siste-

ma esquelético, pode-se dizer que o mesmo está sujeito a forças como a da gravidade, forças externas e forças musculares. Considerando as forças existentes, afirma a autora Teixeira (2008), que a sustentação do peso corporal ocasionada pela ação da força gravitacional é a principal força compressiva que estimula a formação óssea, agindo no mesmo plano, uma em direção a outra, pressionando as extremidades ósseas uma contra a outra. Já as forças tensivas agem no mesmo plano, mas em sentidos opostos, entretanto, nos ossos essa força traciona ou alonga as extremidades ósseas, de forma mais específica no local de inserção do músculo, por intermédio da contração muscular (principal força tensiva). Todavia, julgamos ser relevante destacar que quando correlacionado o estresse, ocasionado pelas forças compressivas ou tensivas, é representado como importante na aderência da prática esportiva. É preciso ficar atento ao exagero das mesmas, pois quando os ossos recebem um exacerbado estímulo proporcionado pela força do treinamento realizado, pode (considerando pessoas com osteoporose), predispor-las a fraturas, ao invés de auxiliar como agente preventivo.

Ante o exposto, é necessário, antes de aderir à prática de exercícios, ater-se a algumas precauções, como: solicitar uma avaliação médica que lhe permita praticar exercícios, pois nela serão encontradas informações relacionadas ao estado de saúde do praticando que induzirá no ritmo e aplicação do treino (se o aluno é hipertenso, tem diabetes, fibromialgia ou problemas em algumas das articulações). Após a liberação médica, é importante realizar uma avaliação física, e esta fornecerá informações importantíssimas do estado atual do condicionamento físico do indivíduo, como percentual de gordura total ou relativa a algumas dobras, medidas (circunferência), estatura, peso e IMC.

Sendo assim, compreende-se que o programa de exercício mais adequado para o idoso é aquele que seja por um lado prazeroso para ele e, por outro, benéfico para sua saúde. Nessa perspectiva, destaca-se que é imprescindível a realização da avaliação médica e física antes que o treinamento se inicie.

Com a realização da anamnese o segundo momento é caracterizado por testes que disponibilizam indícios das capacidades e aptidões do avaliado. Entre os diversos testes, os mais utilizados são: teste de VO<sub>2</sub>máx, teste de resistência abdominal e de membros superiores (flexão) e teste de flexibilidade. É importante ressaltar que a metodologia dos testes aplicados devem ser as mesmas para as próximas baterias de testes e que a realização delas seja voltada aos objetivos dos alunos. No caso do idoso, algumas adaptações são necessárias ao realizar os testes, contudo, o objetivo dos mesmos ainda prevalece.

A intensidade e o treinamento de manutenção: algumas considerações  
São inúmeros os fatores que influenciam no treinamento, como o aumento da intensidade e do volume da carga, que deve ser gradual, atendendo o grau de condicionamento do aluno. Em um treinamento não é aconselhável que aconteça um aumento brusco de intensidade, e sim um aumento progressivo conforme o desempenho do praticante, pois para atingir um condicionamento físico ao nível de corrida é necessário seguir as fases da mesma respeitando o momento, ritmo e desenvolvimento do aluno. O treinamento deve ser relaxante, e não um estresse adicional, e deve ser realizado com frequência sem interrupção prolongada, de modo que o desempenho físico obtido em função do treinamento contínuo permaneça mais estável durante uma interrupção do que o desempenho obtido num período curto de tempo. Além disto, a grande interrupção do treinamento resulta em perda do desempenho.

Quando o aluno atingir seus limites ou não estiver disposto a realizar os treinos, principalmente quando direcionado aos idosos, é importante acrescentar treinos distintos, pois assim o mesmo mantém seu desempenho, a título de ilustração: aulas de natação, dança, ioga, pilates. As vestimentas devem ser adequadas para realizar a prática, evitando também terrenos muito compactos, pois as articulações são as primeiras a sentirem o impacto do solo, amortecendo e distribuindo a carga gerada sobre elas, pois as articulações não serão comprometidas.

Frequência e Duração do Treinamento para a iniciação da prática esportiva  
Pode-se dizer que a frequência de um treinamento tem uma maior in-

fluência sobre a capacidade de desempenho físico do que sua duração (Weineck 2003, apud Strauzenberg 1979).

Em relação à frequência e duração do treinamento existem muitas propostas fidedignas que garantam resultados, todavia as variáveis são muito importantes, como o objetivo do aluno e aspectos gerais relacionados à sua saúde.

Com relação ao número ideal de sessões de treinamento para melhorar o rendimento, o considerável é de sete sessões semanais, com duração de 15 minutos à uma hora cada, segundo Weineck (2003) apud vide Israel (1979); autores coletivos (1978); Strauzenberg (1979); Van Aaken (1979).

Já o treinamento de manutenção, deve ser realizado a fim de manter o condicionamento adquirido. Segundo Weineck (2003) apud Harre (1975), quanto mais alta a capacidade de desempenho, mais volumosa e mais intensiva deve ser a carga adotada no treinamento de manutenção.

Ao visar o bem estar total como objetivo de uma série de atividades ou exercícios físicos, deve-se, além da intensidade, frequência e duração, preocupar-se com todos os aspectos físicos e não físicos, pois nem todas as pessoas se interessam por realizar alguma prática esportiva com intuito de aprimorar características físicas ou estéticas. Conforme Saba (2003) considera, existem pessoas que nem pode pensar em entrar em uma sala de musculação, pois associam a academia à ideia de “gastar” seu tempo em um equipamento, sem nenhuma outra meta a cumprir se não um vai-e-vem de partes do corpo.

Diante dessa situação é imprescindível que os centros que disponibilizam a prática de exercícios enfatizem ainda mais as variáveis simples, a fim de proporcionar atividades associativas, que permitam uma interação maior, como exemplo, treinamento funcional, danças, lutas e atividades recreativas, sendo programas de exercícios que possibilitam a prática de qualquer aluno, principalmente ao idoso. Se a participação dessas atividades for prosseguida sem prazer, a mesma acaba se tornando algo desmotivador e poderá ser até prejudicial. Além disso, logo poderá resultar em seu abandono.

O treinamento voltado ao idoso é similar em alguns aspectos ao treinamento de jovens e adultos, entretanto é indispensável que se tenha atividades diversificadas (adaptadas) que permita a participação e reconhecimento da prática desportiva mais adequada aos seus interesses, seja ele como fator predominante a saúde ou simplesmente um “róbi” (hobby) que certamente venha a lhe promover um estado melhor, tanto físico ou psicológico.

Levando em consideração esses fatores, os detalhes pertinentes à prescrição de exercícios já evidenciados, são extremamente importantes. O planejamento de treinamento (programa de exercício) é um recurso que auxiliará o aluno a atingir seus objetivos (ou níveis). Sendo uma ferramenta imprescindível para o treinador (orientador ou professor) a fim de conduzir um programa de exercícios bem organizado, eliminando situações em que constantemente pode-se observar, sendo a periodização (repetitiva, aleatória, monótona), ainda usadas em muitas situações por diversos profissionais sem fins estabelecidos, não respeitando à individualidade de cada um. Todavia, uma prescrição de exercícios bem estruturada e organizada fornecerá direção, sentido e alvo para o que, de forma séria, deve ser realizada. Assim, é desmitificada a ideia de que os resultados só vêm pelo treino intenso e rigoroso, pois com um programa de exercícios organizado de maneira inteligente será apresentado resultados que já estavam pré-estabelecidos, não acontecendo por acaso.

## CONCLUSÕES

Com o avanço da idade o corpo começa a apresentar as consequências dos processos de maturação, evidenciado pelo declínio dos componentes da aptidão física e traços extrínsecos e intrínsecos, como o envelhecimento tecidual, a aparição de rugas, cabelos brancos, órgãos e sistemas não apresentando as mesmas capacidades e funcionamento. É necessário, no entanto, atentar-se para a manutenção e melhoria dessas capacidades físicas e funcionais para que possa atenuar e reverter os efeitos lesivos que por ventura possam comprometer as pessoas, principalmente no período da terceira idade.



Portanto, a prática da atividade física frequente, padronizada, organizada e progressiva é o grande fator determinante para obter uma velhice saudável e com qualidade. Assim, pode-se afirmar que, sem dúvida, a atividade física se torna um agente altamente benéfico que possa proporcionar bem estar do idoso, pois desenvolve e fortalece as capacidades físicas necessárias para uma vida melhor.

Contudo, é necessário que a escolha do programa e da atividade a ser realizada atenda os interesses do aluno, tornando-se assim a prioridade, pois o fundamento básico é alcançar o tão desejado objetivo, sobretudo o bem estar.

O programa ideal de treinamento compreende princípios que podem ser aplicados para pessoas de todas as idades e capacidades funcionais, independente de doenças ou fatores de riscos diversos. Fundamentando-se na frequência, duração, intensidade e progressão da atividade física, tendo como foco a melhoria da qualidade de vida e bem estar do praticando, consequentemente retardando as alterações fisiológicas, melhorando a capacidade motora e também disponibilizando benefícios psicológicos, físicos e sociais.

Em suma, conclui-se que o exercício proporcionado ao aluno, sobretudo o idoso, deve ser prosseguido gradualmente, tendo início com atividades suaves e moderadas e, sequencialmente, ir progredindo conforme as adaptações e melhoria do desempenho deste. Assim, será possível favorecer as mais diversas esferas físicas, psicológicas e sociais, de modo a promover uma vida melhor, mais agradável e mais independente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Weineck, J. (2003). Treinamento ideal. 9ª Ed. Manole, São Paulo.
- Power, Scott K. & Howley, Edward T. (2014). Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 8ª Ed. Barueri: Manole.
- Saba, Fabio (2003). Mexa-se: atividade física, saúde e bem-estar. São Paulo: Takano Editora.
- Teixeira, Luzimar (2008). Atividade física adaptada e saúde: da teoria à prática. São Paulo: Phorte.



Parreira; João<sup>1</sup>

Bartolomeu, Raul F.<sup>2</sup>

Monteiro, António M.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

<sup>2</sup> Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

<sup>3</sup> CIDESD, Vila Real, Portugal

### RESUMO

**INTRODUÇÃO** Hoje em dia são muitos os idosos que participam em programas de atividade física. No entanto é frequente que as pessoas abandonem os programas e regressem a um estilo de vida sedentário. Um fator chave para evitar este abandono é manter os idosos motivados. Foi objetivo deste estudo compreender os fatores motivacionais que levam as pessoas a participar nestes programas de modo a poder melhorá-los.

**METODOLOGIA** A amostra foi constituída por 21 idosos ( $63 \pm 5.34$  years) participantes num programa de atividade física três vezes por semana. Foi utilizado o questionário EMI-2 para avaliar os fatores motivacionais. Foi efetuada a estatística descritiva para calcular as médias e desvios padrão dos resultados para cada questão e grupo de questões. **RESULTADOS** Os principais fatores motivacionais têm que ver com o bem-estar ( $4.50 \pm 0.02$ ), prevenção de doenças ( $4.35 \pm 0.31$ ) e a agilidade ( $4.3 \pm 0.20$ ). Os fatores menos importantes são o reconhecimento social ( $0.88 \pm 0.09$ ), competição ( $1.46 \pm 0.33$ ) e problemas de saúde ( $1.62 \pm 0.36$ ). **CONCLUSÃO** O bem-estar parece ser o fator principal e a competição o menos importante para a participação dos idosos nos programas de atividade física. Assim, devem ser promovidas metodologias de treino que promova melhorias cardiovas-

culares, de forma não competitiva, indo de encontro aos principais fatores motivacionais encontrados.

**PALAVRAS-CHAVES:** Motivação; atividade física; idosos.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION** Nowadays elderly population is often engaged in specialized physical activity programs. However, people easily quit those programs and return to a sedentary lifestyle. A key factor to avoid this quittance is to keep them motivated. This study aimed to understand the motivational factors that lead older people to physical activity in order to improve existing programs. **METHODS** The sample consisted of 21 elderly subjects ( $63 \pm 5.34$  years) participating in a physical activity program three times a week. It was used the Exercise Motivations Inventory (EMI-2) questionnaire to access the motivational factors. Descriptive statistics were performed to calculate the mean and standard deviation of scores for each answer and each group of answers. **RESULTS** The main motivational factors were related to the positive health ( $4.50 \pm 0.02$ ), ill-health avoidance ( $4.35 \pm 0.31$ ) and nimbleness ( $4.3 \pm 0.20$ ). The less important motivational factors to the practice of physical activity were related to social recognition ( $0.88 \pm 0.09$ ), competition ( $1.46 \pm 0.33$ ) and health related problems ( $1.62 \pm 0.36$ ). **CONCLUSIONS** Health seems to be the main cause for the elderly to participate in physical activity programs and competition, the less important factor. It should therefore been given priority to training methodologies that promote cardiovascular improvements, in a non-competitive way, meeting the main motivating factors found.

**Keywords:** motivation; physical activity; elders.

## INTRODUÇÃO

Hoje em dia, a população idosa está bem ciente dos benefícios da prática da atividade física para a saúde. Assim, são muitos os idosos que procuram a prática de atividade física quer recorrendo aos profissionais da área do desporto quer de forma recreacional. Neste sentido, têm aparecido cada

vez mais programas organizados de exercício físico para esta população por forma a dar resposta à crescente procura. No entanto, quer por motivos profissionais, pessoais ou externos, não raramente se verifica um abandono sazonal ou definitivo destes programas de treino por parte dos idosos. Para que este abandono não seja tão vincado é necessário que, entre outras coisas, os programas sejam desafiadores, diversificados mas acima de tudo adequados a este tipo de população, para que se mantenham os participantes motivados. Vários estudos têm avaliado a motivação para a prática de atividade física em estudantes universitários e praticantes de desportos em idades variadas (Egli, Bland, Melton, & Czech, 2011; Kilpatrick, Hebert, & Bartholomew, 2005; Maltby & Day, 2001; Sirard, Pfeiffer, & Pate, 2006), no entanto os indivíduos idosos parecem ter motivos diferentes das restantes faixas etárias (Louw, Van Biljon, & Mugandani, 2012; Quindry, Yount, O'Bryant, & Rudisill, 2011). Assim, é importante que os programas de atividade física se especializem e não promovam atividades de carácter geral, mas atividades que vão de encontro aos fatores motivacionais preferidos pelos idosos quando ingressam neste tipo de programas. Neste sentido, foi objetivo do presente estudo aferir os principais fatores motivacionais para a prática de atividade física em idosos, de modo a poder melhorar a qualidade da oferta dos programas de atividade física indo de encontro aos principais fatores motivacionais encontrados da cidade de Bragança.

## METODOLOGIA

### AMOSTRA

Foram recrutados para o presente estudo 21 sujeitos idosos de ambos os sexos ( $63 \pm 5,34$  anos) participantes de um programa de atividade física de carácter multicomponente de três sessões semanais, na cidade de Bragança há mais de 8 meses.

### INSTRUMENTOS

Foi pedido aos sujeitos que antes do começo da atividade preenchessem o questionário Exercise Motivations Inventory (EMI-2). Este questionário, desenvolvido e validado por Markland e Ingledew (Markland & Ingledew,

1997), visa entre outros, segundo os seus autores, examinar a influência dos motivos na prática de atividade física e de que maneira é que esses motivos podem influenciar as atividades praticadas. O questionário é composto por 51 perguntas às quais os indivíduos podem responder numa escala de zero (nada verdadeiro para mim) a cinco (totalmente verdadeiro para mim). Os autores agruparam estas 51 questões em 14 subgrupos (tabela 1 dos resultados) de acordo com a similaridade das questões e estes 14 subgrupos foram ainda agrupados em 5 áreas temáticas (Markland & Ingledew, 1997).

### **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Os dados recolhidos foram tratados utilizando o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, v21). Foi efetuada a estatística descritiva para calcular as médias e desvios padrão dos resultados para cada questão, subgrupo de questões e área temática. Recorreu-se ao T-teste para amostras independentes para calcular a significância da variância entre as áreas temáticas.

## RESULTADOS

Os principais resultados encontrados estão reportados na tabela 1.

Tabela 1. – Valores da média, desvio padrão e níveis de significância dos 14 subgrupos e respetivas áreas temáticas da escala EMI-2.

Área temática	Nº de questões (N=51)	M±DP	Significância (IC 95%)
<b>Subgrupos</b>			
<b>Motivos de aptidão física (MAF)</b>		3,87±0,41	MP**, MI*, MS†, MC*
Agilidade	3	4.13±0.20	
Força/resistência	4	3.68±0.42	
<b>Motivos corporais (MC)</b>		2,28±0,56	MP*, MI*, MS*, MAF*
Aparência	4	1.88±0.26	
Controlo do peso	4	2.67±0.49	
<b>Motivos interpessoais (MI)</b>		1,56±0,67	MP*, MS*, MC*, MAF*
Afilição	4	2.33±0.40	
Competição	4	1.46±0.33	
Reconhecimento social	4	0.88±0.09	
<b>Motivos psicológicos (MP)</b>		3,33±0,85	MI*, MC*, MAF**
Diversão	4	3.75±0.33	
Desafio	4	2.39±0.77	
Revitalização	3	4.03±0.53	
Controlo do stress	4	3.31±0.62	
<b>Motivos de saúde (MS)</b>		3,47±1,34	MI*, MC*, MAF†
Indicação médica	3	1.62±0.36	
Prevenção de doenças	3	4.35±0.31	
Saúde geral	3	4.50±0.02	
*- p=0,000; **- p=0,001; †- p=0,044			

## DISCUSSÃO

Foi objetivo do presente estudo determinar quais os principais fatores motivacionais que levam os idosos a praticar atividade física, e os principais fatores motivacionais encontrados estão relacionados com melhorias da aptidão física e motivos de saúde. Estes resultados vão ao encontro de outros estudos encontrados na literatura (Cavalli et al., 2014; Dacey, Baltzell, & Zaichowsky, 2008; Louw et al., 2012; Navarro, Sanz, Castillo, Izquierdo, & Rodriguez, 2007; Quindry et al., 2011). A título de exemplo, Quindry et al. (2011) reportou que os dois principais motivos para a prática da AF em indivíduos idosos foram a aptidão física (4,07±1,01) e a saúde (3,97±0,55). É sabido que com o avançar da idade se verificam um conjunto de declínios relacionados com o sistema musculoesquelético (Frontera et al., 2000; Goodpaster et al., 2006; Wishart, Need, Horowitz, Morris†, & Nordin, 1995)

e o facto da aptidão física ser o motivo mais importante mostra que os sujeitos idosos têm consciência de que a não prática influenciaria a sua aptidão física e qualidade de vida. Relativamente aos motivos de saúde, é necessário salientar que o subgrupo “indicação média” foi o terceiro menos votado dos 14 subgrupos, o que indica que os motivos de saúde se prendem essencialmente com a sua prevenção primária e não com o combate a uma doença específica. Assim sendo, é possível especular que a maioria destes idosos são pessoas relativamente saudáveis, deixando por esclarecer o porquê de não haver mais participantes com as chamadas doenças contemporâneas, doenças estas que podem ser amenizadas com a prática de AF.

Por outro lado, o fator motivacional menos importante para a prática da AF foi o interpessoal, que engloba o subgrupo da afiliação, da competição e do reconhecimento social. O mesmo resultado foi reportado por Maltby e Day (2001) que comparou a motivação para a prática de AF em sujeitos com mais e menos de seis meses de prática e reportou que em ambos os grupos, os motivos interpessoais são os menos importantes ( $+6: 1,70 \pm 0,26$  e  $>6: 1,08 \pm 0,20$ ). Estes resultados contradizem o saber empírico que, regra geral, conota os programas de AF como momentos de, acima de tudo, socialização. No presente estudo, o subgrupo “afiliação”, do qual fazem parte perguntas como “para passar tempo com os amigos”, foi o quinto menos importante. Estes resultados sugerem que, hoje em dia, os idosos deixam a socialização para outros momentos do dia, participando nos programas de AF principalmente pelos benefícios físicos que lhes estão associados.

Os motivos corporais foram os segundos menos votados. Deste grupo fazem parte os subgrupos da aparência e controlo de peso. Ao contrário do que acontece com adolescentes e adultos de meia-idade, nos idosos os motivos corporais (estéticos) parecem ter pouca importância. Resultados similares foram encontrados num estudo envolvendo 263 idosos ( $60 < idade < 89$ ) portugueses e brasileiros por Cavallil et al. (2014), que reporta uma percentagem de 0 e 19,6%, respetivamente, relativamente à importância da estética na sua participação num programa de AF.



## CONCLUSÕES

Pode concluir-se que os principais motivos que levam os indivíduos idosos a participar num programa de atividade física têm que ver com a saúde, mais especificamente com a sua prevenção. Por outro lado, a competição é o fator menos importante. Assim, deve ser dada prioridade a metodologias de treino que promovam melhorias musculares e cardiovasculares, que são promotoras de saúde, de uma maneira não competitiva, indo de encontro à relevância dos fatores motivacionais encontrados. Sugere-se que em investigações futuras se averigue o porquê de não haver uma maior adesão a este tipo de programas por parte da população de Bragança, especialmente as que têm doenças passíveis de serem atenuadas pela prática de AF.

## LIMITAÇÕES

São limitações do presente estudo: 1) o reduzido tamanho amostral; 2) apesar de serem poucos, os resultados são representativos de apenas um dos programas de treino existentes na cidade de Bragança.

## REFERÊNCIAS

- Cavalli, A. S., Pogorzelski, L. V., Domingues, M. R., Afonso, M. R., Ribeiro, J. A. B., & Cavalli, M. O. (2014). Motivation of elderly people to engage in physical exercising: a comparative study between two university-based programs-Brazil and Portugal. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 17(2), 255-264.
- Dacey, M., Baltzell, A., & Zaichkowsky, L. (2008). Older Adults' Intrinsic and Extrinsic Motivation Toward Physical Activity. *American Journal of Health Behavior*, 32(6), 570-582.
- Egli, T., Bland, H. W., Melton, B. F., & Czech, D. R. (2011). Influence of age, sex, and race on college students' exercise motivation of physical activity. *J Am Coll Health*, 59(5), 399-406. doi: 10.1080/07448481.2010.513074
- Frontera, W. R., Hughes, V. A., Fielding, R. A., Fiatarone, M. A., Evans, W. J., & Roubenoff, R. (2000). Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study (Vol. 88).
- Goodpaster, B. H., Park, S. W., Harris, T. B., Kritchevsky, S. B., Nevitt, M., Schwartz, A. V., . . . Newman, A. B. (2006). The Loss of Skeletal Muscle Strength, Mass, and Quality in Older

- Adults: The Health, Aging and Body Composition Study. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(10), 1059-1064.
- Kilpatrick, M., Hebert, E., & Bartholomew, J. (2005). College students' motivation for physical activity: differentiating men's and women's motives for sport participation and exercise. *J Am Coll Health*, 54(2), 87-94. doi: 10.3200/JACH.54.2.87-94
- Louw, A. J., Van Biljon, A., & Mugandani, S. C. (2012). Exercise motivation and barriers among men and women of different age groups: sport psychology. *African Journal for Physical Health Education, Recreation and Dance*, 18(4\_1), 759-768.
- Maltby, J., & Day, L. (2001). The relationship between exercise motives and psychological well-being. *Journal of Psychology*, 135(6), 651-660.
- Markland, D., & Ingledew, D. K. (1997). The measurement of exercise motives: Factorial validity and invariance across gender of a revised exercise motivations inventory. *British Journal of Health Psychology*, 2, 361-376.
- Navarro, J. E., Sanz, J. L., Castillo, J. M., Izquierdo, A. C., & Rodriguez, M. M. (2007). Motivational factors and physician advice for physical activity in older urban adults. *J Aging Phys Act*, 15(3), 241-256.
- Quindry, J. C., Yount, D., O'Bryant, H., & Rudisill, M. E. (2011). Exercise Engagement Is Differentially Motivated by Age-Dependent Factors. *American Journal of Health Behavior*, 35(3), 334-345.
- Sirard, J. R., Pfeiffer, K. A., & Pate, R. R. (2006). Motivational factors associated with sports program participation in middle school students. *J Adolesc Health*, 38(6), 696-703. doi: 10.1016/j.jadohealth.2005.07.013
- Wishart, J. M., Need, A. O., Horowitz, M., Morris†, H. A., & Nordin, B. E. C. (1995). Effect of age on bone density and bone turnover in men. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 42(2), 141-146. doi: 10.1111/j.1365-2265.1995.tb01854.x

# O PERFIL COMUM DOS PROGRAMAS DE ATIVIDADE FÍSICA DAS ACADEMIAS SENIORES

## THE COMMON PROFILE OF THE PHYSICAL ACTIVITY PROGRAMS OF THE SENIOR ACADEMIES

Serrano, João<sup>1</sup>

Faustino, António<sup>1</sup>

Rato, Verónica<sup>1</sup>

Petrica, João<sup>1</sup>

Paulo, Rui<sup>1</sup>

Mendes, Pedro<sup>1</sup>

Batista, Marco<sup>1</sup>

1 IPCB - ESE

### RESUMO

**Objetivos:** Analisar e comparar os programas de atividade física das academias sénior do distrito de Castelo Branco, traçar o perfil comum dos programas e apresentar uma proposta de programa. **Metodologia:** Realizámos entrevistas aos responsáveis e professores de atividade física das Academias Seniores sobre o funcionamento das aulas e seus programas. Recolhemos informações sobre como essas aulas são lecionadas, a sua duração, estrutura, tipo de atividades realizadas, exercícios praticados, as suas intensidades e a opinião dos entrevistados sobre a eficácia do programa e as expectativas para os idosos. No final das conclusões sugerimos uma proposta de programa de atividade física. **Resultados:** Verificámos que na freguesia de Castelo Branco os idosos praticam mais e que na freguesia da Covilhã os idosos praticam menos atividade física. Os programas de atividade física foram criados para ajudar os idosos a ter uma melhor qualidade de vida. Nenhuma instituição tem suporte escrito do programa

de atividade física. Os professores acham que esse programa é eficaz. Os conteúdos são semelhantes em quase todos os programas. Conclusão: Através da análise realizada pode concluir-se que existe um perfil comum dos programas de atividade física e que a maior parte dos conteúdos estão de acordo com a bibliografia.

Palavras-chave: Atividade física. Idosos. Programa. Academia/universidade sênior.

## ABSTRACT

Objective: To analyze and compare the physical activity programs of several senior academies in the district of Castelo Branco, to trace the common profile of programs and to submit a program proposal. Methodology: We conducted interviews to the leaders and teachers of physical activity of the Senior Academies about the classes run and their programs. We collect information about how this classes are taught, duration, structure, what kind of activities are carried out, what exercises are practiced, their intensities and the interviewees' opinion and expectations on the effectiveness of the program and the elderly expectations. At the end of conclusions a program of physical activity was proposed. Results: We found in the Castelo Branco parish that seniors practice more physical activity and in the Covilhã parish that fewer elderly perform physical activity. The physical activity programs were created to help seniors have a better quality of life. No institution has a written physical activity program support. Teachers find that this program is effective. The contents are similar in almost all programs. Conclusions: Through analysis it can be concluded that there is a common profile of activity programs and that most of the contents are in agreement with the literature.

Keywords: Physical activity. Elderly people. Program. Senior academy/university.

A evolução demográfica em Portugal é caracterizada pelo crescimento dos grupos etários seniores e por uma redução da população jovem (Chau et al, 2012). O facto relatado anteriormente conjugado com os problemas económicos do país levaram a que as políticas atuais procurem manter uma vida ativa, saudável e participativa até mais tarde. Vendo este acontecimento torna-se imprescindível que seja uma prioridade atender as necessidades dos nossos idosos, a fim de conseguirem manter o mesmo estilo de vida, com saúde.

Com o objetivo de respondermos a essas necessidades acreditamos que com a prática de atividade física e uma alimentação saudável podemos ajudar na melhoria da qualidade de vida dos idosos, devido aos efeitos positivos que estas provocam a nível fisiológico, psicológico e emocional, como é consensual na literatura (Matsudo, 2000; Nóbrega, 1999; Schweitzer, 2010). Para este trabalho interessa-nos mais a área da atividade física como necessidade para os idosos, tornando-se um tema atual e interessante, para o seu bem-estar e qualidade de vida.

Os responsáveis pelas instituições para a população sénior devem ser alertados para o conhecimento da noção de “envelhecimento ativo”, de modo a proporcionar ao idoso o bem-estar e saúde através do convívio e da ocupação dos tempos livres. Verificamos que essas instituições e que a atividade física têm intenções em comum, isto é, pretendem promover uma melhor qualidade de vida dos idosos, influenciando o seu estado físico, psicológico, emocional e social. É, por isso, importante que neste tipo de instituições existam programas de promoção da saúde, através da atividade física orientada de modo a que os idosos tenham um envelhecimento e uma participação social ativa. É importante também para que se habituem a criar uma rotina que envolva a prática desportiva e levem um estilo de vida saudável, conciliando a atividade física com a alimentação e convívio. Portanto, consideramos interessante analisar os diferentes programas de atividade física existentes no distrito de Castelo Branco, e detetarmos se esses programas estão bem estruturados e se são eficazes, para que não

prejudiquem a qualidade de vida e saúde dos idosos. Foi escolhido esse distrito por opção pessoal dos autores, visto que habitam nesse mesmo distrito.

## MÉTODO

### **AMOSTRA.**

A amostra deste estudo corresponde aos responsáveis e professores das Universidades / Academias Sénior do distrito de Castelo Branco, a saber, Academia Sénior da Covilhã, Academia Sénior do Fundão, Universidade Sénior de Castelo Branco, Universidade Sénior de Proença-a-Nova e Academia Sénior da Sertã.

Foi selecionada esta amostra com base na conveniência dos investigadores, pois pertencem ao mesmo distrito, sendo mais fácil a deslocação para recolha de dados. Como trabalhamos com a população sénior tivemos interesse em investigar sobre esta população, de modo a conhecer melhor a população local. Sendo assim, analisamos todas as Academias/ Universidades Sénior do distrito de modo a termos comparação possível dos programas de atividade física.

### **INSTRUMENTOS.**

Porquê escolher uma entrevista semi-estruturada? Uma entrevista semi-estruturada está ligada com a expectativa que os pontos de vista dos sujeitos são mais facilmente expressos numa situação de entrevista relativamente aberta do que numa entrevista estruturada ou num questionário (Gauthier, 2003). A escolha da técnica de recolha de dados depende da finalidade do estudo, do seu objeto e da temática. Isso vale especialmente numa investigação com um caráter de um estudo de caso. Neste tipo de entrevista o investigador pretende explorar mais aprofundadamente certos temas, sendo mais fácil a organização e a estrutura das suas ideias e dos conteúdos mais relevantes para o estudo (Gauthier, 2003).

Neste estudo foi utilizada a entrevista semi-estruturada como instrumen-

to de recolha de dados, sendo primeiramente necessário construir as questões-chave para que a pudessemos conduzir melhor. A entrevista estava dividida em duas partes, a primeira que se destinou aos responsáveis pela respetiva academia senior e a outra dirigida aos professores que lecionam as aulas de atividade física. A primeira parte constou de questões para obter uma informação geral da academia e dos utentes e também do funcionamento das aulas, tal como as razões que levaram a criar o programa de atividade física. A segunda parte clarifica os motivos que os professores tiveram para implementar um programa de atividade física e principalmente sobre o funcionamento das aulas mais detalhadamente, onde se obteve informação sobre os conteúdos e métodos que os professores utilizam para lecionar.

## PROCEDIMENTOS.

No presente estudo foi utilizado o tipo da entrevista centrada no problema. Uma entrevista centrada no problema utiliza um guião de entrevista que inclui perguntas específicas e estímulos narrativos. “O guião da entrevista é concebido para apoiar o fio da narrativa do próprio entrevistado” (Flick, 2002, 89) (ver guião em anexo1).

Antes de aplicar a entrevista aos destinatários foi necessário conhecermos melhor as pessoas de modo a que ficassemos mais à vontade na altura de os entrevistarmos, por isso, antes tivemos uma conversa informal. Depois fizemos a entrevista, num local já familiarizado e com um bom ambiente, sem barulho e bastante harmonioso, de modo a que tanto o entrevistador como o entrevistado se sentissem à vontade, nomeadamente o local onde o entrevistado trabalha. O entrevistador foi questionando o entrevistado com as perguntas que constavam do guião, caso a questão não ficasse totalmente esclarecida o entrevistador acrescentava alguma pergunta que fosse pertinente ao assunto. A conversa foi gravada com o gravador de um telemovel (Samsung galaxy SII) para efeitos de facilidade da análise dos dados. As entrevistas variaram entre um tempo mínimo de 1 minuto e 36 segundos e um tempo máximo de 5 minutos no caso dos responsáveis e um tempo mínimo de 3 minutos e 43 segundos e um tempo máximo de 25

minutos e 30 segundos no caso dos professores.

Com os dados todos recolhidos foi feita a transcrição integral das entrevistas para um documento word. Depois foram feitas tabelas com os dados mais importantes recolhidos de cada entrevista, de modo a facilitar a análise dos resultados. Essa análise foi feita através da comparação das respostas às questões integradas na entrevista de cada academia sénior.

## **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Devido às características do estudo apenas na análise de resultados foi utilizada a percentagem para perceber quantos idosos participavam nas aulas de atividade física.

## RESULTADOS

Os resultados que obtivemos neste estudo foram as respostas às questões da entrevista para facilitar a sua análise essas respostas são apresentadas em tabelas. As entrevistas estão codificadas para se extraírem excertos a colocar nesta análise (p. e. EUSALBIR).

Os resultados são apresentados e discutidos respeitando a seguinte ordem (ver tabelas em anexo 2):

- 1- Tabela de dados das respostas dos responsáveis pelas academias,
- 2- Tabela de dados das respostas dos professores de ginástica de manutenção,
- 3- Tabela de dados das respostas dos professores de hidroginástica

## DISCUSSÃO

Na discussão de dados vamos apresentar uma proposta de programa, para que possam comparar com os resultados obtidos através das entrevistas realizadas.



Tabela 1 Diretrizes para o programa de ginástica de manutenção e hidroginástica

Conteúdos do programa	Tipo de atividade física	
	Ginástica de manutenção	Hidroginástica
<b>Estruturação das aulas</b>	Aquecimento - Brincadeiras e mov. Articulares; Desenvolvimento - Ex. musculares localizados, ex. rítmicos e jogos; Retorno á calma - ex. flexibilidade e alongamento (Nadai, 1995).	Aquecimento - Ex. aeróbios; Desenvolvimento - Ex. localizados, circuitos e jogos; Retorno á calma - Ex. flexibilidade e alongamento (Bonachela, 1994).
<b>Capacidades motoras</b>	Resistência, força, equilíbrio, flexibilidade (traywick, s.d.) e coordenação.	Resistência, força, tonicidade muscular, flexibilidade (Thiebault e Sprumont, 2005) e coordenação (Bonachela, 1994).
<b>Tipo de atividade</b>	Jogos, atividades recreativas, ex. musculares localizados, ex. rítmicos e desportos adaptados.	Jogos, ex. rítmicos, circuitos, ex. localizados, ex. específicos de hidroginástica (deslocamentos, flutuações e imersões) e jogos de coordenação (Thiebault e Sprumont, 2005).
<b>Participantes</b>	Grupo e pares	Grupo e pares (Thiebault e sprumont (2005)
<b>Intensidade</b>	Baixa a moderada (ACSM, 1984)	Baixa a moderada (Bonachela, 1994)
<b>Duração</b>	Aquecimento - 15 a 20 minutos; Desenvolvimento - 20 a 25 minutos e Retorno á calma - 10 a 15 minutos (Nadai, 1995)	Aquecimento - 15 a 20 minutos; Desenvolvimento - 20 a 25 minutos e Retorno á calma - 10 a 15 minutos (Nadai, 1995)
<b>Duração de cada modalidade</b>	Ex. musculares - 2 a 3 séries de 8 a 12 repetições; ex. aeróbio e coordenação - 30 minutos e ex. flexibilidade - 15 a 20 segundos 2 a 4 vezes (ACSM, 1984)	Ex. musculares - 20 a 40 repetições ou series de 1 a 2 minutos (Bonachela, 1994); ex. aeróbio - 30 minutos (ACSM, 1984); ex. flexibilidade - 15 a 20 segundos 2 a 4 vezes (ACSM, 1984) e ex. coordenação - inseridos nos jogos ou ex. rítmicos
<b>Documento escrito</b>	Existe documento escrito	Existe documento escrito

Nesta tabela estão representadas diversas diretrizes para a leçãoção de

sessão de atividade física para idosos. Estas diretrizes foram feitas baseando-se em vários autores e associações conceituadas.

## CONCLUSÕES

Conseguimos identificar todos os conteúdos dos programas das academias Seniores através das entrevistas realizadas. Podemos observar esses conteúdos na tabela 2 e 3 apresentada em anexo.

Verificamos que na Universidade Sénior de Castelo Branco os idosos aderem mais às aulas de atividade física e que a Academia Sénior da Covilhã tem o menor número de idosos inscritos nestas aulas.

Por fim, tínhamos o objetivo de encontrar um perfil comum nos programas de atividade física analisados. Podemos afirmar que foi possível realizar esse perfil comum para as aulas de ginástica de manutenção, em todos os conteúdos (ver tabela 5, em anexo). Em relação às aulas de hidroginástica houve de facto um perfil comum mas não se encontravam descritos todos os conteúdos, devido ao facto de existirem diferenças entre os conteúdos de hidroginástica de cada programa na questão dos motivos da criação do programa (ver tabela 6, em anexo).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American College of Sports Medicine (1984). Guidelines for exercise testing and prescription. Lippincott Williams & Wilkins, 7ª Edição.
- Bonachela, V. (1994). Manual Básico de hidroginástica. Rio de Janeiro: Sprint.
- Chau, F.; Soares, C.; Fialho, J.; Sacadura, M. (2012). O envelhecimento da população: Dependência, ativação e qualidade. Relatório final, Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Católica Portuguesa, Lisboa.
- Flick, U. (2002). Métodos Qualitativos na Investigação Científica. Lisboa: Monitor.
- Gauthier, B. (2003). Investigação social: da problemática à colheita de dados. Loures: Lusociência, 3ª Edição.
- Matsudo, S. (2002). Envelhecimento, atividade física e saúde. Revista Ministério da Educação Física. 1(1): 195-209.

Nadai, A. (1995). Programa de atividades físicas e terceira idade. Relato de experiência. *Motriz*, 1( 2).

Nóbrega, A.; Freitas, E.; Oliveira, M.; Leitão, M.; Lazzoli, J.; Nahas, R.; Baptista, C.; Drummond, F.; Rezende, L.; Pereira, J.; Pinto, M.; Radominski, R.; Leite, N.; Thiele, E.; Hernandez, A.; Araújo, C.; Teixeira, J.; Carvalho, T.; Borges, S. & Rose, E. (1999). Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. *Revista brasileira de Medicina do Esporte*, 5 (6).

Schweitzer, V. & Claudino, R. (2010). A importância da atividade física durante o processo de envelhecimento. *Revista digital*, Ano 14, Nº 14. Buenos Aires. Recuperado em 3 de agosto de 2013 de <http://www.efdeportes.com/efd141/atividade-fisica-durante-o-envelhecimento.htm>.

Traywick, L. (s.d.). Exercise recommendations for older adults. Recuperado em 6 de agosto de 2013, de [http://www.todaysgeriatricmedicine.com/news/ex\\_092210\\_03.shtml](http://www.todaysgeriatricmedicine.com/news/ex_092210_03.shtml).

Thiebauld, C. & Sprumont, P. (2005). O desporto depois dos 50 anos. Abordagem científica para médicos e profissionais do desporto. Instituto Piaget, Lisboa.

Tabela 2 Respostas apresentadas pelos responsáveis das Academias Seniores

Instituição	Questões aos responsáveis					
	Nº Utentes	Nº Utentes nas aulas	Modalidades realizadas	Nº de dias e horas	Motivos da criação do programa	Incentivos de adesão
<b>Universidade de Sénior de Castelo Branco</b>	600 (EUSALBIR:2)	+300 (EUSALBIR:4)	Ginástica de manutenção, Fitness e hidroginástica (EUSALBIR:7 a 10)	4x por semana, 1 hora (EUSALBIR:12/14)	Os alunos queriam as aulas, análise das atividades noutras instituições (EUSALBIR: 21/22)	Motivar através dos professores (EUSALBIR: 24/25)
<b>Academia Sénior da Covilhã</b>	100 (EASCR: 2)	20	Ginástica de manutenção e hidroginástica (EASCR: 10/11)	4x por semana, 1 hora; 15/16 e 18)	Manutenção da mobilidade por parte dos idosos e contribuir para uma vida ativa (EASCR: 20 a 22)	Gostam mais da parte intelectual (EASCR: 24)
<b>Academia Sénior do Fundão</b>	115 (EASFR: 2)	35 a 40 (EASFR: 4)	Ginástica de manutenção, sénior ativo (G.M. e defesa pessoal) e caminhadas (EASFR:6 a 10)	4x por semana, 1 hora (EASFR: 12)	Promover a melhoria da qualidade de vida (EASFR:15/16)	Eles próprios querem (EASFR:21)
<b>Universidade de Sénior de Proença-a-Nova</b>	50 (EUSPR:2)	23 (EUSPR:5)	Ginástica sénior e hidroginástica (EUSPR:7)	2x por semana, 1 hora (EUSPR:10)	Preocupação com estilo de vida saudável (EUSPR:12)	Descentralizar as aulas. (EUSPR:15)
<b>Academia Sénior da Sertã</b>	85 (EASSR: 2)	30 (EASSR: 4)	Ginástica localizada e caminhadas (EASSR:6)	3x por semana, 1 hora (EASSR: 9)	Alunos interessados, combate ao sedentarismo e isolamento e no concelho não existia nada para os idosos (EASSR:12 a 15)	Motivar através do professor e atividades extracurriculares (EASSR: 20/21)

Tabela 3 Respostas apresentadas pelos professores de ginástica de manutenção das Academias Seniores

Questões aos professores	Instituição					
	Universidade de Sénior de Castelo Branco	Academia Sénior da Covilhã	Academia Sénior do Fundão		Universidade Sénior de Proença-a-Nova	Academia Sénior da Sertã
<b>Motivos da criação do programa</b>	Professor 1 Não tinha programa definido (EUSALBIP AT:2/3)	Professor 1 Motivos pessoais e convidado (EASCPAT: 2/3)	Professor 1 Melhorar a qualidade de vida dos idosos e gosto pela atividade (EASFPAT 1:2)	Professor 2 Convidado para lecionar; promover a saúde e estilo de vida saudável nos idosos e a sua socialização e divertimento (EASFPAT:2:2 a4)	Professor 1 Não deixar a população parada; conciliar o trabalho do dia-a-dia com outros exercícios. (EUSPPAT:4/7)	Professor 1 Convidado para lecionar o convívio, criar hábitos saudáveis e retirar os idosos de casa (EASSPAT:2/8a 11)
<b>Adesão às aulas</b>	Diversificação, atividades extracurriculares (EUSALBIP AT:6/8)	Alunos sensibilizados nos outros e atividades extracurriculares (EASCPAT: 12a14)	Variar tipo de música e exercícios (EASFPAT 1:4)	Diversificação das aulas, muita atenção aos idosos e organizar atividades pontuais (EASFPAT:6 /7)	Através do "passa a palavra" e nas aulas o convívio é fundamental (EUSPPAT:17 20)	Existe o convívio e o afeto/atenção (EASSPAT:13/14/16)
<b>Expectativas</b>	Bem-estar, opinião dos alunos (EUSALBIP AT:12/15e 16)	Expectativa alta, pelo menos participem numa atividade (EASCPAT: 17/20)	Tornar os idosos mais autónomos (EASFPAT 1:8)	Participação nas aulas, divertimento e bem-estar (EASFPAT:2:9 /10)	Melhor mobilidade, bem-estar e participação nas aulas (EUSPPAT:23 /26/27)	Os alunos superam-se a si próprios. Eles pedem mais (EASSPAT:22/23)

<b>Estruturação das aulas</b>	Aquecimento - Ex. Cardiorrespiratórios; Desenvolvimento - Força, equilíbrio e coordenação; retorno à calma - flexibilidade e (EUSALBIP AT:20 a 23)	Aquecimento - Jogo/atividade guiada; Desenvolvimento - reforço muscular e flexibilidade; Retorno à calma - Ex. Cardiorrespiratórios e jogos de relaxamento (EASCPAT: 24a28)	Aquecimento - fitness; Desenvolvimento - Exercícios de força e fitness; retorno à calma - Alongamentos e relaxamento (EASFPAT 1:12/13)	Aquecimento - Jogos/brincadeiras; Desenvolvimento - Fitness, força e técnicas de defesa pessoal; Retorna à calma - Alongamentos e ex. cardiorrespiratórios (EASFPAT2:14a16)	Aquecimento - ex. aeróbio; Desenvolvimento - força e equilíbrio; retorno à calma - Alongamentos e flexibilidade (EUSPPAT:33a36)	Aquecimento - Brincadeiras; Desenvolvimento - ex. força e equilíbrio; retorno à calma - Alongamentos (EASSPAT:29/32/33/37)
<b>Capacidades motoras</b>	Ex. Cardiorrespiratórios, força, equilíbrio, coordenação e flexibilidade e (EUSALBIP AT:20/22e 23)	Ex. Cardiorrespiratórios, força, equilíbrio e flexibilidade e (EASCPAT: 30/31)	Ex. aeróbio (fitness), força (EASFPAT 1:16)	Ex. Cardiorrespiratórios, força, equilíbrio, coordenação, jogos tradicionais e cognitivos, ex. aeróbio e flexibilidade (EASFPAT2:19/20)	Equilíbrio, força e ex. aeróbios (EUSPPAT:40a42)	Ex. Cardiorrespiratórios, força e equilíbrio (EASSPAT:36a38)
<b>Tipo de atividade</b>	Jogos lúdicos (EUSALBIP AT:33)	Jogos, ex. rítmicos e ex. guiados (EASCPAT: 38/39)	Ex. rítmicos (EASFPAT 1:20)	Jogos, ex. por imitação, ex. rítmicos e ex. de criatividade e criação de coreografias (EASFPAT2:23a26)	Jogos/brincadeiras e ex. rítmicos (EUSPPAT:45)	Jogos, ex. guiados e ex. rítmicos (EASSPAT:41/42)
<b>Participantes</b>	Grupo (EUSALBIP AT:37)	Grupo, pares e individual (EASCPAT: 43)	Individual (EASFPAT 1:23)	Grupo, pares e individual (EASFPAT2:29a32)	Grupo, pares e individual (EUSPPAT:49)	Pares ou individual (EASSPAT:46/48)

<b>Intensidade</b>	Escala de borge alternância de intensidades de leve a moderada (EUSALBIP AT:44a47)	Leve a moderada. Nos ex. aeróbios é moderada, na força é leve. (EASCPAT: 48/49)	Leve a moderada. (EASFPAT 1:27)	Leve a moderada (EASFPAT2:3 5a38)	De início leve mas depois aumenta. Depende da predisposição do aluno (EUSFPAT:54 /55/58/59)	Baixa intensidade (EASSPAT:53)
<b>Duração</b>	Depende da fadiga do aluno (EUSALBIP AT:49)	Escala subjetiva de esforço nos jogos. Nos ex. de força, cardiorres piratórios e rítmicos são 3series de 10/12 reps. (EASCPAT: 51a54)	Ex. de 15 segundos ou pelo compasso da música. (EASFPAT 1:31)	Escala subjetiva de esforço ou motivação; ex. aeróbio – 15/20 min; força e equilíbrio – 20 min; alongamento – 5min (EASFPAT2:4 0 a 44)	Ex. aeróbio – 20/35 min; força e equilíbrio – 15/20min e alongamento – 10/15 min (EUSFPAT:61 /62)	Conjugação da intensidade com a duração, quando a intensidade é maior as pausas aumentam (EASSPAT:59)
<b>Efeitos/Eficiência</b>	Os alunos gostem. Supera as expectativas. É eficaz (EUSALBIP AT:58a60)	Pelos feedbacks o programa é eficaz. As expectativas são elevadas mas são superadas. (EASCPAT: 58a60)	Não é de todo eficaz pois é só 1 vez por semana e não há melhorias visíveis (EASFPAT 1:33/34)	Espero que se divirtam e gostem. Superam as expectativas por isso é um programa eficaz (EASFPAT2:4 6/47)	Bem-estar e melhora das dificuldades (EUSFPAT:64 a66)	Efeito de continuidade e melhorar a qualidade de vida. Supera as expectativas. É eficaz (EASSPAT:63/65/66/70)
<b>Documento escrito</b>	Existe (EUSALBIP AT:64)	Planificação anual e base num livro. (EASCPAT: 63)	Não existe (EASFPAT 1:37)	Não existe (EASFPAT2:4 9)	Não existe (EUSFPAT:68 )	Planificação anual (EASSPAT:72)

Tabela 4 Respostas apresentadas pelos professores de hidroginástica das Academias Seniores

Questões aos professores Hidroginástica	Instituição		
	Universidade Sénior de Castelo Branco	Academia Sénior da Covilhã	Universidade Sénior de Proença-a-Nova
<b>Motivos da criação do programa</b>	Não é da sua competência (EUSALBIPH:2)	Adaptação ao meio aquático (EASCPH:4)	Melhor qualidade de vida dos idosos (EUSPPH:3)
<b>Adesão às aulas</b>	Motivá-los e dar atenção (EUSALBIPH:4/5)	Sensibilização dos alunos para a prática (EASCPH:8)	Divulgação das aulas e os idosos participantes incentivam os outros (EUSPPH:6/8)
<b>Expectativas</b>	Evolução (EUSALBIPH:8)	Bem-estar, adaptação à água e reabilitação-melhorar algumas lesões (EASCPH:15/17/19)	Gostem das aulas (bem-estar), participação e vão melhorar (EUSPPH:11/12)
<b>Estruturação das aulas</b>	Aquecimento, desenvolvimento, retorno à calma e alongamentos (EUSALBIPH:12/13)	Aquecimento – deslocamentos; desenvolvimento – ex. aeróbico com ex. rítmicos; retorno à calma – ex. localizados estáticos e alongamentos (EASCPH:29a33)	Aquecimento – jogos; Desenvolvimento – com maior intensidade trabalham todas as modalidades e retorno à calma (EUSPPH:18/20/22)
<b>Capacidades motoras</b>	Ex. cardiorrespiratórios, força, equilíbrio, ex. aeróbios e coordenação (EUSALBIPH:18/20/21)	Ex. cardiorrespiratórios, força, equilíbrio estático e coordenação (EASCPH:38/39)	Ex. cardiorrespiratórios, força, equilíbrio, ex. aeróbios, flexibilidade e coordenação (EUSPPH:25/26/28/29)
<b>Tipo de atividade</b>	Ex. básicos de hidroginástica e jogos (EUSALBIPH:25/26)	Jogos, circuitos e ex. rítmicos (EASCPH:43/44)	Jogos, ex. rítmicos, circuitos (depende do objetivo) (EUSPPH:38/39)
<b>Participantes</b>	Grupo, pares e individual (EUSALBIPH:29a31)	Pares, grupo e individual (EASCPH:50)	Pares, grupo e individual (EUSPPH:42)



<b>Intensidade</b>	Utiliza a escala de borg, mas aumenta a intensidade progressivamente (EUSALBIPH:34)	Ex. aeróbio- moderada; circuitos – alta e jogos – baixa a moderada (EASCPH:63/64)	Intensidade alta/ baixa dependente das dificuldades dos participantes (EUSPPH:50/52/53)
<b>Duração</b>	Através dos tempos da música e da predisposição dos idosos (EUSALBIPH:37/38)	Ex. aeróbio – 20min; circuitos – 2 series 30/40s e 20/30s recuperação cada exercício, jogos – variavel (EASCPH:67a69)	Duração varia conforme as dificuldades dos participantes (EUSPPH:57)
<b>Efeitos/Eficiência</b>	É eficaz, existem melhorias nos idosos e na sua motivação (EUSALBIPH:41/42)	É eficaz, pois as expectativas são superadas (EASCPH:73/75)	O programa tem sido eficaz, vai em conta as expectativas (EUSPPH:67a69)
<b>Documento escrito</b>	Não tem neste momento (EUSALBIPH:44)	Existe documento escrito (EASCPH:86)	Não existe programa (EUSPPH:74)

Tabela 5 Perfil comum das aulas de ginástica de manutenção das instituições

Questões aos professores G.M.	Perfil comum
Motivos da criação do programa	Socialização e melhorar a qualidade de vida dos idosos
Adesão às aulas	Diversificação das aulas e atividades extracurriculares.
Expectativas	Participação nas aulas e bem-estar.
Estruturação das aulas	Aquecimento – jogos, Desenvolvimento – Ex. Força e equilíbrio, Retorno à calma – Alongamentos e ex. cardiorrespiratórios
Capacidades motoras	Ex. Cardiorrespiratórios, força, equilíbrio e flexibilidade
Tipo de atividade	Jogos lúdicos e exercícios rítmicos
Participantes	Grupo, pares e individual
Intensidade	Intensidade leve a moderada
Duração	Depende da escala subjetiva de esforço.
Efeitos/eficiência	Supera as expectativas e é um programa eficaz
Documento escrito	Não existe documento escrito

Tabela 6 Perfil comum das aulas de hidroginástica das instituições

Questões aos professores HIDROGINÁSTICA	Perfil comum
Motivos da criação do programa	Não existe perfil comum
Adesão às aulas	Divulgação/sensibilização á participação
Expectativas	Bem-estar e melhorias ao nível da condição física
Estruturação das aulas	Aquecimento; desenvolvimento e retorno á calma
Capacidades motoras	Ex. cardiorrespiratórios, força, equilíbrio, ex. aeróbios e coordenação
Tipo de atividade	Jogos, circuitos e ex. rítmicos
Participantes	Grupo, pares e individual
Intensidade	Aplicam dependendo da predisposição dos participantes
Duração	Aplicam dependendo da predisposição dos participantes
Efeitos/eficiência	O programa é eficaz porque supera as expectativas
Documento escrito	Não existe documento escrito



### EVALUATION PROPOSAL FOR THE GERONTOMOTRICITY AREA

Alves, Nuno<sup>1</sup>

Petrica, João<sup>2</sup>

Santos, Jorge<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestrando em Atividade Física, Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Castelo Branco

<sup>2</sup> Assistente convidado da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco

<sup>3</sup> Professor Coordenador da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco

#### RESUMO

O presente artigo tem como objetivo verificar qual a capacidade funcional e a composição corporal (IMC) da população idosa, alunos de uma turma de ginástica sénior antes de iniciar um programa de atividade física controlado com a duração de 10 meses. Para a realização deste estudo utilizar-se-á uma amostra formada por um grupo de 12 idosos, praticantes de ginástica Sénior, da povoação Sobral Fernando, do Concelho de Proença-a-Nova, com idades compreendidas entre os 60 e os 85 anos. Será aplicada a bateria de testes de Rikli e Jones (2001) a todos os idosos no início do programa. O tratamento dos dados obtidos, será feito através do programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Esperamos verificar com o nosso estudo, que a condição física dos participantes estará dentro dos padrões da sua idade, sendo que, depois na segunda avaliação no fim do programa, essas capacidades possam, eventualmente, manter-se e melhorar.

**Palavras-chave:** Idoso, Condição Física, Índice de Massa Corporal (IMC).

## ABSTRACT

The present article has the objective to determinate which is the functional ability and body composition (BMI) of elderly population, students from a senior exercise class before starting a controlled physical activity program, for a period of 10 months. For carry out this study will be used a sample consisting of a group of 12 elderly, senior gymnastics practicing, from Sobral Fernando village, of Proenca-a-Nova Municipality, aged between 60 and 85 years. It will be applied a battery of tests from Rikli and Jones (2001) to all seniors at the beginning of the program. The data processing obtained, it will be done through the Statistical Package for Social Sciences program (SPSS). We hope to check with our study, that the physical condition of the participants will be within the standards of their age, and, after the second evaluation at end of the program, these abilities can, eventually remain and improve.

Keywords: Elderly, Physical Condition, Body Mass Index (BMI).

## INTRODUÇÃO

É do conhecimento geral que um dos problemas da sociedade contemporânea é o seu envelhecimento, sendo necessário encontrar soluções e estratégias que sirvam para minimizar todos os problemas inerentes a esse facto o qual, geralmente, está associado à solidão. É aqui que é deveras importante, para o idoso, a atividade física como potenciadora de uma maior qualidade de vida e autonomia para o seu dia-a-dia, com repercussões a nível biológico, social e psicológico, contribuindo assim decididamente para a manutenção, incrementação e melhoria de estilos de vida saudáveis.

O envelhecimento demográfico da população é uma realidade à escala mundial. A Europa, já designada por “continente grisalho”, é uma das regiões mais envelhecidas do mundo e Portugal, no contexto europeu, é um dos países onde se observa um maior envelhecimento demográfico.

O fenómeno do envelhecimento da população tem marcadamente reflexos de âmbito socioeconómico, com impacto no desenho das políticas sociais e de sustentabilidade, bem como através da adoção de novos estilos de vida por parte da sociedade.

Os indicadores demográficos, atualizados à luz dos Censos 2011, 2 010 064 idosos com mais de 65 anos refletem o ritmo de crescimento da população idosa no total da população. Entre 2001 e 2011 sucedeu-se um aumento de 3% da população idosa e uma diminuição da população jovem (INE, 2012).

É do conhecimento geral que o processo de envelhecimento é inerente ao ciclo de vida. A primeira verdade acerca do envelhecimento é que toda a gente atingirá esse estado. A segunda verdade é que toda a gente envelhece de forma diferente. (Spirduso, 1995)

A importância da atividade física na melhoria da qualidade de vida nas pessoas, mas principalmente nos idosos é hoje debatida constantemente, sendo consensual a sua importância. Sabe-se que a prática regular de desporto e atividade física proporcionam efeitos positivos sobre o organismo. Deste modo, a presente investigação procurará saber qual a condição física dos idosos antes da prática de atividade física para, depois poder perceber se existem, ou não, melhorias na capacidade funcional e na composição corporal, esperando assim que possa ser um auxiliar em estudos futuros e, na elaboração de programas e estratégias de investigação com esta população. É fundamental e urgente a implementação de programas com o objetivo de proporcionar ao idoso formas de combater o sedentarismo e retardar o processo de envelhecimento que lhe é característico. Entre muitos outros, o estudo de Petrica, Lima e Pereira (2008) registam a existência de estudos que comprovam os benefícios da prática regular de Atividade Física para o idoso.

Por forma de atenuar todos os efeitos que o envelhecimento proporciona, põe-se a questão: será que a atividade física um dos remédios para a velhice? Aparentemente, com a prática de atividade física regular, as limitações do idoso estão menos comprometidas, sendo que, eventualmente, consegue-se uma melhoria da sua autonomia funcional.

A prática da atividade física é indispensável para todos, mas segundo Fischer (2005), de todos os grupos etários, os idosos são os que mais beneficiam com a prática de exercício. Os riscos associados a várias doenças e problemas de saúde habituais na população idosa, diminui com a prática de atividade física regular.

Moreira (2001), ressalta que saúde e aptidão física são qualidades positivas que influenciam o bem estar, a qualidade de vida e a prevenção de doenças cardio-vasculares e crónico-degenerativas, consideradas a principal causa de morte nos idosos. Outros fatores como o sedentarismo, a incapacidade e a dependência, são as maiores adversidades da saúde associadas ao processo de envelhecimento.

O envelhecimento é um processo complexo, sendo influenciado pelo tempo cronológico, por questões sociais, biológicas, psicológicas e funcionais. Os aspetos biológicos são constituídos principalmente por alterações negativas e degenerativas nos sistemas neuro-muscular e cardiovascular, diminuindo as capacidades físicas e colocando em causa a sua aptidão na realização das atividades de vida diárias (Spirduso, 1995; Rikli e Jones, 1999).

A aptidão física do indivíduo idoso verifica-se pela sua capacidade em continuar a realizar as tarefas quotidianas, de forma ativa e independente, e segundo Nunes (2006) a prática regular de exercício, nomeadamente exercício aeróbio, reduz a sensação de fadiga, melhorando o funcionamento cardiorrespiratório, o que permite então a realização das tarefas com menos esforço.

O presente estudo visa recorrer à aplicação de instrumentos de avaliação da aptidão física que nos permitam obter dados que possam ser interpretados e comparados com os dados normativos já existentes, verificando se os indivíduos da amostra que serão sujeitos à aplicação dos testes se encontram dentro dos valores considerados normais para cada faixa etária. Mais sucintamente pretendemos avaliar a condição física das pessoas idosas na força muscular, flexibilidade, resistência, equilíbrio e agilidade. Será que os alunos da turma de ginástica sénior do Sobral Fernando apresentam níveis de condição física normais para a sua idade e género?



Assim, o objetivo geral do nosso estudo será analisar os níveis de condição física dos alunos. Para tal definimos as hipóteses do estudo: Os idosos apresentam valores normais de aptidão física (H1); As idosas apresentam valores normais de aptidão física (H2).

Definimos como variáveis dependentes: Força Superior, Força Inferior, Flexibilidade Superior, Flexibilidade Inferior; Resistência, Mobilidade Física (Velocidade/Agilidade/ Equilíbrio dinâmico). E como variáveis independentes: Género, Idade.

## MÉTODO

### DESCRIÇÃO DO ESTUDO

Iremos procurar realizar um trabalho de investigação através de um estudo descritivo, de carácter quantitativo na medida em que se “recolhem os factos e estudam a relação entre eles” (Bell, 2004:19-20); descritivo, onde o principal objetivo é a descrição das características de determinada amostra, “através de análises estatísticas para determinar a existência de relações possíveis entre conceitos” (Fortin, 2000);

Sendo assim, o que pretendemos saber qual a aptidão física funcional de um grupo de ginástica sénior antes de entrar num programa de 10 meses de atividade física controlada com posterior avaliação dos mesmos índices. Para isso empregaremos a bateria de testes de Rikli e Jones (2001) antes do início do programa de exercícios. Realizar-se-á a recolha dos dados com vista a explicar e confrontar as informações recolhidas de cada uma das variáveis da aptidão física.

Da análise e tratamento dos dados, a metodologia por nós preconizada procurará satisfazer rigorosas exigências de sistematização, objetividade, método e precisão, com o propósito de maximizar a fiabilidade e qualidade na recolha sistemática dos dados.

O tratamento dos dados obtidos, será feito através do programa estatístico, “Open Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®).

## PARTICIPANTES.

Assim, a amostra para este estudo será composta por 12 idosos ( $n=12$ ), inseridos no Projeto do Município de Proença-a-Nova com idades compreendidas entre os 60 e 85 anos, sendo 8 do sexo feminino e 4 do sexo masculino, totalmente independentes, sem qualquer patologia que impeça a prática de atividade física.

## INSTRUMENTOS.

No nosso estudo iremos utilizar os seguintes instrumentos:

1. Índice de Massa Corporal – Para a determinação do IMC, devem-se determinar os valores da massa corporal (peso) e da estatura (altura). Este índice é determinado através da seguinte fórmula:  $\text{PESO (Kg)} / \text{ESTATURA}^2 \text{ (m)}$ . O Valor encontrado deve ser comparado com os valores da seguinte tabela (tabela 1):

Tabela 1 – Categorização dos valores do IMC.

	IMC
Excesso de peso	25 – 29,9 Kg/m <sup>2</sup>
Obesidade ligeira	30 – 34,9 Kg/m <sup>2</sup>
Obesidade moderada	35 – 39,9 Kg/m <sup>2</sup>
Obesidade grave	➤ 40 Kg/m <sup>2</sup>

2.

3. O instrumento usado para a recolha de dados será a Bateria de Testes da Aptidão Física Funcional para Idosos – Senior Fitness Tes (SFT) de Rikli e Jones (2001), validada para a população portuguesa por Baptista e Sardinha (2005). Esta é composta por seis testes. As capacidades físicas a avaliar são a força da parte superior e inferior do corpo, a resistência aeróbia, a flexibilidade superior e inferior, a mobilidade física.

Tabela 2- Descrição Geral dos Testes da Bateria Senior Fitness Test (Rikli & Jones, 2001 e Baptista e Sardinha (2005).

TESTE	PARÂMETROS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	OBJETIVOS
Levantar e Sentar da cadeira	Força e Resistência Muscular dos Membros Inferiores	Número de execuções em 30s sem utilização dos braços	Avaliar a força e resistência muscular dos membros inferiores
Flexão do Antebraço	Força Muscular dos Membros Superiores	Número de execuções em 30s	Avaliar a força e resistência muscular do membro superior dominante
Sentado e Alcançar	Flexibilidade dos Membros Inferiores	Distância atingida na direção dos dedos dos pés	Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores
Alcançar Atrás das Costas	Flexibilidade dos Membros superiores	Distância que as mãos podem atingir atrás das costas	Avaliar a flexibilidade dos membros superiores (ombro)
Levantar e caminhar 2,44m e voltar a sentar	Mobilidade física	Tempo necessário para levantar de uma cadeira, caminhar 2,44m e retornar à cadeira	Avaliar a mobilidade física (agilidade, velocidade, equilíbrio dinâmico)
Andar Seis Minutos	Resistência Aeróbia	Distância percorrida durante seis minutos	Avaliar a resistência aeróbia

## PROCEDIMENTOS.

Relativamente aos procedimentos utilizados para a recolha dos dados, começámos por um contato com o Presidente do Município de Proença-a-Nova, a quem expusemos o objetivo do estudo e a quem solicitámos a cedência de um grupo de trabalho, que iria servir de amostra para o mesmo. Na mesma altura, pedimos informações relativamente ao grupo e à dinâmica de trabalho do mesmo.

Definida a amostra e obtida a informação necessária relativamente ao grupo de trabalho e ao espaço a utilizar, sede da Associação do Sobral Fernando, irá dar-se início ao estudo com a medição das componentes físicas através da bateria de testes, Senior Fitness Test (SFT) de Rikli e Jones (2001) (Tabela 2). A colheita dos dados será registada numa ficha elaborada para o efeito.

Aquando da aplicação da bateria de testes teremos o cuidado de seguir o protocolo estabelecido pelas autoras. Neste sentido, e numa tentativa de minimização da influência de fatores externos sobre os resultados, irá recorrer-se ao mesmo material para todos os idosos e à mesma ordem na realização dos testes.

Com vista a comparar e verificar se há ou não igualdade das habilidades motoras, recorreremos, como já foi referido anteriormente, a um momento de avaliação, o que nos permitirá comparar os resultados, com os da bibliografia de referência.

### **ANÁLISE ESTATÍSTICA.**

Para o tratamento de dados primeiramente irá recorrer-se à estatística descritiva para o cálculo das médias, desvio-padrão, valores máximos e mínimos e frequências relativas.

De seguida, para a estatística inferencial utilizar-se, para análise comparativa, os testes de Mann-Whitney e de correlação de Spearman. O primeiro teste aplicar-se-á para verificar se existem diferenças significativas entre géneros. Este teste não paramétrico será utilizado uma vez que a amostra será inferior a 30 indivíduos e não ser possível garantir que estamos perante uma amostra que será retirada de uma população com distribuição normal. O teste de Spearman será utilizado para analisar e verificar se existem correlações significativas entre os diversos parâmetros de aptidão física funcional que serão avaliados no estudo.

Por fim proceder-se-á à comparação dos valores obtidos na aplicação dos testes com os valores referência da Bateria de Rikli e Jones, para se verificar se existem diferenças entre os valores encontrados no nosso estudo com os validados para a população portuguesa.

## RESULTADOS

### Estatística descritiva das Variáveis Independentes

A estatística descritiva terá como objetivo descrever as características globais da amostra, calculando alguns dos parâmetros que caracterizam a amostra, como a média, desvio padrão e frequências das variáveis.

### Variáveis Dependentes

### **ANÁLISE DA APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL**

Para podermos analisar e interpretar de uma melhor forma os dados esperados, relativamente à performance dos nossos idosos, optaremos por realizar uma abordagem descritiva e ilustrativa relativamente às variáveis

de Aptidão Física Funcional (Força Inferior e Superior, Flexibilidade Inferior e Superior, Mobilidade Física e Resistência Aeróbia).

Não esperamos que haja diferenças estatisticamente significativas entre os resultados da amostra e os valores de referência, quer no género masculino, quer no feminino.

Esperamos também que qualquer indivíduo independentemente do género e idade obtenham resultados entre o percentil 50 e 90 em todos os testes.

Esperamos então que seja o ponto de partida para que depois se consiga analisar e constatar uma eventual melhoria e a manutenção das suas capacidades iniciais.

## DISCUSSÃO

Em nosso entender ao analisarmos as capacidades motoras quanto à idade ao género, pensamos que iremos deparar-nos com uma tendência positiva em todos os testes e que não haverá diferenças estatisticamente significativas com os valores de referência.

De referir que espera-se que os dados resultantes da aplicação dos testes à nossa amostra se encontrem na sua maioria acima dos valores de referência indicados para cada teste e para as faixas etárias utilizadas para este estudo. Esta situação, a verificar-se poderá ficar a dever-se ao facto de os idosos que participarão neste estudo, serem idosos com alguma preocupação na manutenção dos níveis básicos de disponibilidade motora, pois já se encontram inseridas num programa de atividade física à cerca de dois anos.

## CONCLUSÕES

A partir dos resultados aplicados à amostra pensamos poder concluir que numa primeira avaliação os indivíduos apresentarão valores normais dentro do género e escalão etário para a tabela de referência. (Rikli e Jones, 2001) .

Estes dados permitiram-nos a elaboração de um plano para que se possa melhorar de uma forma geral todas as capacidades e habilidades estudadas.

Tendo em conta tudo o que foi referido anteriormente e de forma a comprovar as questões formuladas para o estudo, esperamos verificar que relativamente à questão principal, que todos estarão em valores de referência, acima da média em todas as habilidades motoras, dado que já frequentam aulas de grupo com bastante assiduidade, aproximadamente à 2 anos.

Com o intuito de prosseguir com a nossa análise e de verificar a relação entre as capacidades motoras básicas, as faixas etárias e o género utilizados para o estudo, esperamos apurar que as capacidades motoras seguem uma tendência negativa com a idade, ou seja, quanto maior a idade menor o resultado nos testes.

Pensamos assim poder responder afirmativamente à questão abordada no início do estudo, que é: os alunos apresentam resultados normais de aptidão física quer para o género masculino, quer para o género feminino. Pensamos poder dizer que os idosos com níveis de atividade física elevados apresentam níveis acima da média da Condição Física.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Batista, F. ; Sardinha, L. (2005). Avaliação da Aptidão Física e do Equilíbrio de Pessoas Idosas, Baterias de Fullerton, FMH Edições, Lisboa.
- Bell, J. (2004). Como realizar um projeto de investigação (3ª edição). Lisboa: Gradiva.
- INE – I.P. (2012). Censos 2011 Resultados Definitivos – Portugal . Lisboa. Portugal.
- Fisher, B. (2005). “Será possível envelhecer com saúde?”. Disponível em [www.saudeem-movimento.com.br](http://www.saudeem-movimento.com.br) consultado em 15-05-2015.
- Fortin, M. (2000). O processo de investigação – da investigação à realização. Loures: Lusociência.

Gomes, M. (2014) A Influência de um Programa de Jogos Tradicionais nos Níveis de Aptidão Física da Mulher Idosa. Castelo Branco: Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Matsudo, S. ; Matsudo, V. & Neto, T. (2001). Atividade física e envelhecimento: aspetos epidemiológicos. Revista Brasileira Med. Esporte. 7(1):2-13.

Moreira, C. (2001) Atividade física na maturidade: avaliação e prescrição de exercícios. Rio de Janeiro.

Nunes, M ; Santos, S. (2006). Avaliação funcional de idosos em três programas de Atividade Física: Caminhada, Hidroginástica e Liang Gong.

Paulo, R. (2010). Efeitos da atividade física não formal na capacidade funcional e no índice de massa corporal, da população idosa. Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Petrica, J.; Lima N.; Pereira, S. (2008). A Atividade Física na 3ª Idade: Diferenças a o nível das habilidades motoras entre idosos que praticam atividade física e os que não praticam. In: Livro Digital do 12º Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa: UFRGS, Porto Alegre, 17-20 Setembro.

Rikli, R. ; Jones, C. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. J Aging Phys Activity. 7: 129-61.

Rikli, R. ; Jones; C. (2001). Senior fitness test manual. Illinois. Human Kinetics-Publisher, Inc;

Spirduto, W. (1995) Physical Dimension of Aging. Champaign, Illinois: Human Kinetics.





# ADAPTACIÓN DEL BRAIN GYM AL MEDIO ACUÁTICO: EFECTOS EN LA FUNCIÓN FÍSICA Y COGNITIVA DE LOS ADULTOS MAYORES

## ADAPTATION OF THE BRAIN GYM TO THE AQUATIC ENVIRONMENT: EFFECTS ON THE PHYSICAL AND COGNITIVE FUNCTION OF OLDER ADULTS

Vila, M<sup>a</sup>.H<sup>1</sup>

Malvido, D. Ayán

C. Cancela, J.M

<sup>1</sup> HealthyFit Research Group

Faculty of Education and Sports Science, University of Vigo

evila@uvigo.es

### RESUMIO

El objetivo de este estudio piloto fue analizar el efecto que un programa de ejercicios de Brain Gym® adaptados al medio acuático provoca en la función cognitiva y en el nivel de forma física de las personas mayores de 60 años. Los participantes en este estudio fueron 13 adultos independientes. Los sujetos fueron divididos en dos grupos (experimental y control). Todos los participantes realizaron durante tres meses, cada semana una sesión en seco y dos sesiones en agua, todas de una hora de duración. Se les ha realizado un pre test y un post test. Para ello, se ha hecho uso de un cuestionario y de tres baterías cuantitativas, de las cuales, una valora el estado cognitivo (Digit Symbol Modality Test), y las otras dos, valoran aspectos físicos (Minute Step Test y Timed Up-&-Go Test). Se ha realizado el análisis de Varianza (ANOVA 2x2; Momento x Grupo), para ver el efecto de cada uno de los programas en la variable analizadas. Se ha utilizado el valor de la d de Cohen como tamaño del efecto. Se han constatado mejoras en aspectos cognitivos. Estas mejoras pueden estar relacionadas con las características del medio acuático.

**Palavras-chave:** aspectos cognitivos, actividad física, adulto mayor.

## ABSTRACT

The aim of this pilot study was to analyse the effects of the Brain Gym® water-based exercise programme on the cognitive functions and fitness levels of people over 60 years of age. Participants in this study were 13 independent adults. The subjects were divided into two groups (experimental and control). For a period of three months, all participants carried out one land-based session and two water-based sessions, all of them one hour long. Both a pre-test and a post-test were administered. For this, a questionnaire and three quantitative sets have been employed, one of which assesses the cognitive state (Digit Symbol Modality Test), and the other two evaluate physical aspects (Minute Step Test and Timed Up-&-Go Test). An analysis of variance has also been applied (ANOVA 2x2; Moment x Group) to observe the effect each of the programmes has on the variable under analysis. Cohen's d has been used as the value of effect size. Improvements in cognitive aspects have been determined. These improvements may be related to the characteristics of the aquatic medium.

Keywords: cognitive aspects, physical activity, older adults.

## INTRODUCCIÓN

El envejecimiento produce un deterioro tanto en las capacidades físicas, como en el estado cognitivo (Tseng, Gau, & Lou, 2011; Sofi et al., 2011). Según la OMS (2014), la práctica de actividad física en la tercera edad mejora las funciones cardiorrespiratorias y musculares, reduce el riesgo de enfermedades no transmisibles, y mejora la salud ósea y funcional. Diferentes investigaciones han propuesto que la práctica regular de la actividad física, especialmente el ejercicio aeróbico, se relaciona con beneficios cognitivos (Lautenschlager et al., 2008; Baker et al., 2010; Lam et al., 2011). Varios meta-análisis han informado de que la actividad física se asocia con mejoras en la atención, velocidad de procesamiento, y la función ejecutiva en los adultos mayores con y sin discapacidades cognitivas (Angevaeren, Aufdemkampe, Verhaar, Aleman, & Vanhees, 2008; van Uffelen, Chin, Hoptman-Rock, & van Mechelen, 2008; Smith et al., 2012).

El Brain Gym® es un programa compuesto por 26 ejercicios base, los cuales fueron desarrollados para estimular (dimensión de lateralidad), liberar (dimensión de enfoque) y relajar (dimensión de concentración) a los practicantes en los momentos de aprendizaje. Dichos ejercicios fueron diseñados para ser aplicados en la niñez, para mejorar la atención, concentración, disciplina y aprendizaje de los niños (Orellana, 2010; Quiroz, 2013; Miranda, 2011; Ibarra, 2007). Pero estudios recientes exploran su uso para personas mayores (Cancela, Vila, Vasconcelos, Lima, & Ayán, 2015). Teniendo como base el programa de Brain Gym®, se han adaptado los ejercicios base del programa al medio acuático, ya que es un medio idóneo para la práctica de actividad física en personas mayores (Fedor, García, & Gunstad, 2015), dada la estabilidad corporal que ofrece el agua, compensando así la falta de equilibrio y el riesgo de caídas, al igual que la flotación ayuda a una práctica de actividad física de bajo impacto de las articulaciones, evitando así posibles lesiones.

Por todo ello, el objetivo de este estudio piloto fue analizar el efecto que un programa de ejercicios de Brain Gym® adaptados al medio acuático provoca en la función cognitiva y en el nivel de forma física de las personas mayores de 60 años.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### MUESTRA

La selección de la muestra fue del tipo intencional u opinático. Los participantes en este estudio fueron 13 adultos independientes, reclutados a través de un programa de promoción del ejercicio físico en la tercera edad (ver tabla 1). El protocolo de investigación siguió las directrices de la Declaración de Helsinki sobre Investigación Biomédica para los Humanos (Asamblea 18thMedical, 1964; revisado 1983 en Italia y 1989 en Hong Kong) a nivel internacional. El consentimiento informado escrito fue proporcionado por todos los participantes.

Tabla 1. Características generales de los sujetos (media y desviación típica).

		Entrenamiento cognitivo (EC) (n=7)	Sin entrenamiento Cognitivo (EF) (n=6)
<b>Edad (años)</b>		63,40±12,58	68,33±6,19
<b>Años en programa</b>		6,20±3,77	5,17±3,19
<b>Estudios</b>	Sin estudios	20,00%	0,00%
	Primarios	80,00%	100,00%
	Secundarios	0,00%	0,00%
<b>Medicación memoria</b>	No	100,00%	100,00%
	Si	0,00%	0,00%
<b>Medicación general</b>	No	20,00%	33,33%
	Si	80,00%	66,67%

Los criterios de inclusión fueron ser mayor de 60 años, no presentar diagnóstico clínico de deterioro cognitivo o demencia y poseer autonomía ambulatoria. Los criterios de exclusión han sido, el mostrar adversidades al cloro del agua, padecer patologías respiratorias, o poseer algún tipo o grado de discapacidad.

### INSTRUMENTOS

Se elaboró y administró un cuestionario ad hoc de auto-realización con el fin de obtener información acerca de la formación académica y el tipo de medicación que tomaron los sujetos. Se utilizó una escala tipo Likert para evaluar el nivel de autopercepción del estado físico y de memoria. Para la evaluación cognitiva se utilizó el Symbol Digit Modality Test (Smith, 1968); es una prueba que evalúa principalmente atención, rastreo visual, velocidad de procesamiento mental y velocidad visuomotora. La tarea consistió en emparejar cada uno de los dibujos geométricos sin significado, que se presentaban de modo aleatorio, con un número del 1 al 9 según un modelo a seguir, visible durante toda la prueba. La administración del test se llevó a cabo según los procedimientos estándar indicados en el manual del mismo (Smith, 2002). La puntuación máxima posible era de 110.

Para la valoración de la condición física se han utilizado dos pruebas. El Minute Step Test (Rikli & Jones, 1999), que valora la resistencia aeróbica

de los sujetos. Consiste en levantar alternativamente las rodillas el mayor número de veces durante dos minutos. Antes de comenzar el test se midió la altura a la que el ejecutante tenía que subir las rodillas (la mitad de la distancia entre la cresta iliaca y la rótula) y se marcó en la pared con cinta adhesiva. Se registró el número total de pasos completos, para lo cual se contabilizó el número de veces que la rodilla derecha alcanzaba la altura fijada. El Timed Up and Go (Podsiadlo & Richardson, 1991), valora el equilibrio dinámico de los sujetos. Se realiza partiendo de la posición de sentado en una silla, con la espalda pegada al respaldo y los brazos en el pecho. A la señal, el sujeto deberá levantarse de la silla y rodear un cono situado a 2,44 metros de distancia de la silla para volver a ésta y sentarse de nuevo. El recorrido deberá hacerse lo más rápido posible, pero siempre caminando. Se realizaron dos intentos, eligiéndose el menor tiempo empleado. Todas las valoraciones se realizaron una semana antes del inicio de la intervención y una semana tras su finalización y fueron administradas por dos especialistas en ejercicio físico y tercera edad, previa familiarización con las mismas.

## PROCEDIMIENTOS

Los participantes fueron distribuidos en dos grupos, ejercicio físico sin entrenamiento cognitivo (EF) y ejercicio físico con entrenamiento cognitivo (EC), en función de sus preferencias horarias una vez informados de los días y horas en los que se pretendía desarrollar cada uno de los dos programas ofertados. Ambos grupos realizaron una sesión de ejercicio en seco y dos sesiones de ejercicio en agua por semana, desarrolladas en días no consecutivos durante tres meses y de una hora de duración cada una. En el grupo EC en las sesiones en agua combinaron algunos de los ejercicios desarrollados por el grupo EF con tareas destinadas a la estimulación de la función cognitiva a través del movimiento. Para este fin, se eligieron una serie de ejercicios originalmente propuestos en la terapia BrainGym® (Dennison & Dennison, 1994) que fueron específicamente adaptados al medio acuático para el propósito de este estudio. Ambos programas de ejercicio físico fueron dirigidos por un Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, con experiencia previa en la prescripción de ejercicio físico para la tercera edad.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados fueron sometidos a un análisis estadístico descriptivo e inferencial. Los datos se presentan como media  $\pm$  desviación estándar (SD). Se ha aplicado la prueba T-Student para muestras independientes para analizar si los grupos experimental y control eran homogéneos en función del programa. También se ha empleado el análisis de Varianza (ANOVA 2x2; Momento x Grupo), para ver el efecto de cada uno de los programas en la variable analizadas. Se ha utilizado el valor de la d de Cohen como tamaño del efecto.

## RESULTADOS

Los sujetos del grupo EC presentan mejores resultados en todas las pruebas realizadas respecto al grupo EF. Pero las diferencias sólo han sido estadísticamente significativas para la prueba Digit Symbol Modality Test, sin embargo, su tamaño del efecto, con un valor de 0,495, es bajo (Tabla 2).

Tabla 2. Efectos de los dos programas de ejercicios (media y desviación típica).

	Grupo				
	Entrenamiento Cognitivo		Sin entrenamiento cognitivo		
	Pre	Post	Pre	Post	
Percepción Estado Físico	4,20±0,84	4,43±0,53	4,00±0,65	4,00±0,65	F <sub>1,22</sub> =0.091; P=.766
Percepción Estado Cognitivo	3,60±0,89	3,71±0,76	3,83±0,75	3,83±0,75	F <sub>1,22</sub> =0.080; P=.781
Minute Step	94,00±30.84	108,50±22,99	83,40±8.65	95,00±19,39	F <sub>1,22</sub> =0.340; P=.567
Symbol Digit Modality Test	20,57±9,34	22,80±9,33	21,00±13,58	23,20±9,67	F <sub>1,22</sub> =3.602; P=.048
Timed Up GO	6,08±0,49	5,65±0,98	5,93±0,52	5,67±0,61	F <sub>1,22</sub> =0.981; P=.093

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

A pesar de las limitaciones del estudio, los resultados pueden tener implicaciones significativas para el trabajo futuro. Con la intervención realizada, no se han constatado mejoras en la capacidad aeróbica ni en el equilibrio, pero sí en aspectos cognitivos. Estas mejoras pueden estar relacionadas con las características del medio acuático, pues la presión hidrostática, la

viscosidad y la turbulencia experimentadas por el sujeto proporcionan estimulación sensorial durante toda la ejecución del programa. Otras formas de impulsos aferentes pueden ser incrementados en la piscina, incluyendo estímulos cutáneos del agua en la piel y entradas aferentes de los receptores musculares por el movimiento de los segmentos del cuerpo (Morris, 1994) lo que incrementa las entradas propioceptivas.

Los resultados actuales están en línea con el estudio de Fedor et al. (2015), quienes sugieren que se pueden lograr mejoras en la función cognitiva con una duración más corta para una población sin patología cognitiva. Lo que nos lleva a valorar el diseño de nuevos programas e intervenciones de menor duración y analizar sus efectos.

Existen varias limitaciones en este estudio. En primer lugar, los resultados no fueron comparados contra un grupo de control. En segundo lugar, el pequeño tamaño de la muestra. En tercer lugar, la distribución de los grupos no fue al azar. Estas debilidades metodológicas limitan la firmeza y extrapolación de los resultados aquí presentados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angevaren, M., Aufdemkampe, G., Verhaar, H.J., Aleman, A. & Vanhees, L. (2008). Physical activity and enhanced fitness to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. *Cochrane Database Syst Rev*, 16(2): CD005381.
- Baker, L.D., Frank, L.L., Foster-Schubert, K., Green, P.S. et al. (2010). Effects of aerobic exercise on mild cognitive impairment: a controlled trial. *Arch Neurol*, 67, 71-79.
- Cancela, J.M., Vila, M.H., Vasconcelos, J., Lima, A. & Ayán, C. (2015). Efficacy of Brain Gym® Training on the Cognitive Performance and Fitness Level of Active Older Adults: A Preliminary Study. *J Aging Phys Act*. Feb 2. [Epub ahead of print]
- Dennison, G. & Dennison, P. (1994). *Brain Gym®: Teacher's edition revised*. Ventura, CA: Edu-Kinesthetics, Inc.
- Fedor, A., Garcia, S. & Gunstad, J. (2015). The effects of a brief, water-based exercise intervention on cognitive function in older adults. *Arch Clin Neuropsychol*, 30 (2), 139-47.

- Ibarra, LM. (2007). Aprende mejor con gimnasia cerebral. México: Garnik Ediciones.
- Lam, L.C., Chau, R.C., Wong, B.M., Fung, A.W., Lui, V.W., et al. (2011). Interim follow-up of a randomized controlled trial comparing Chinese style mind body (Tai Chi) and stretching exercises on cognitive function in subjects at risk of progressive cognitive decline. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26, 733-740.
- Lautenschlager, N.T., Cox, K.L., Flicker, L., Foster, J.K., et al. (2008). Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *JAMA*, 300, 1027-1037.
- Miranda, ME. (2013). La aplicación de las técnicas del Brain Gym en la motricidad gruesa y fina y su incidencia en el aprendizaje significativo en los niños de 4 a 6 años de la Unidad Educativa Atenas. Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Gerencia y Mediación en Centros Educativos Infantiles, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Morris, D.M. (1994). Aquatic rehabilitation for the treatment of neurological disorders. *J Back Musculoskel Rehabil*, 4 (4), 297-308.
- Orellana, D.C. (2010). Estudio de la gimnasia cerebral en niños de preescolar. Tesina previa a la obtención del título de Psicología en la especialidad de Educación Temprana, Facultad de Psicología, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Organización Mundial de la Salud (2014). La actividad física en los adultos mayores. Recuperado de: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_olderadults/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/es/)
- Quiroz, M.R. (2013). Brain Gym Gimnasia Cerebral. *Revista Digital EOS Perú*, 1(2), 17-23.
- Podsiadlo, D. & Richardson, S. (1991). The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American geriatrics Society*, 39(2), 142-148.
- Rikli, R.E. & Jones, C.J. (1999). Functional fitness normative scores for community residing older adults ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7, 160-179.
- Smith A. (1968). The symbol-digit modalities test: A neuropsychologic test of learning and other cerebral disorders. In J. Helmuth (ed.), *learning disorders* (pp. 83–91) Seattle: Special child publications.
- Smith A. (2002). SDMT: Test de símbolos y dígitos: Manual. TEA Ediciones.
- Smith, P.J., Blumenthal, J.A., Hoffman, B.M., Cooper, H., et al. (2012). Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. *Psychosom Med*, 72, 239-252.



Sofi, F., Valecchi, D., Bacci, D., Abbate, R., Gensini, G.F., Casini, A., et al. (2011). Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *J. Intern Med*, 269, 107-17.

Tseng, C.N., Gau, B.S. & Lou, M.F. (2011). The effectiveness of exercise on improving cognitive function in older people: a systematic review. *J Nurs Res*, 19, 119-31.

van Uffelen, J.G. Chin, A. Hopman-Rock, M. & van Mechelen, W. (2008). The effects of exercise on cognition in older adults with and without cognitive decline: a systematic review. *Clin J Sport Med*, 18, 486-500.



# EFEITOS DE UMA INTERVENÇÃO NEUROMOTORA NA PROPRIOCEATIVIDADE DO IDOSO INSTITUCIONALIZADO: UM ESTUDO PILOTO

## EFFECTS OF A NEUROMOTOR INTERVENTION ON THE PROPRIOCEPTION OF THE INSTITUTIONALIZED ELDERLY: A PILOT STUDY

Ferreira, S.<sup>1</sup>

Cruz-Ferreira, A.<sup>2</sup>

Marmeleira, J.<sup>3</sup>

Godinho, J.<sup>4</sup>

Pereira, C.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Dr. Universidade de Évora, Portugal;

<sup>2,3 e 5</sup> PhD Universidade de Évora Departamento de Desporto e Saúde, Escola de Ciência e Tecnologia,

Sports Sciences, Health Sciences and Human Development, (CIDESD), Portugal

<sup>4</sup> MS Universidade de Évora, Portugal

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Tem sido demonstrado por muitos autores que a Proprioceção diminui com a idade. No entanto, poucos estudos têm sido realizados sobre os efeitos de um programa neuromotor na propriocektividade. O objetivo deste estudo é conhecer os efeitos de um programa de intervenção de reabilitação neuromotora na propriocektividade, no idoso institucionalizado.

**MÉTODO:** Vinte e seis homens e mulheres (81.5 ± 7.7 anos) institucionalizados em regimes de lar e de centro de dia, que não realizavam nenhum programa de atividade neuromotora no último ano, foram distribuídos por um grupo de controlo e um grupo experimental. O grupo experimental participou num programa de intervenção neuromotora com a duração de 10 semanas, com a periodicidade de 2 sessões de 70 minutos por semana. O grupo de controlo manteve a atividade prévia ao estudo.

Medidas da cinestesia do joelho, sensação da posição da articulação do joelho e posicionamento do braço foram avaliadas antes e após o programa.

**RESULTADOS:** Após 10 semanas, a percepção do posicionamento angular aos 45° avaliada pelo Computerized Dynamometer (Biodex System) melhorou significativamente no grupo experimental ( $p < 0.05$ ). O grupo de controlo não apresentou diferenças significativas na proprioceção.

**Conclusão:** Este estudo mostra que uma intervenção neuromotora poderá induzir melhorias ao nível da proprioceção em pessoas muito idosas e institucionalizadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Proprioceção; Pessoa idosa; percepção articular; Reabilitação neuromotora.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Several authors have shown that proprioception declines with age. However, few studies have examined the effects of neuromotor intervention on proprioception. The objective of this study was to investigate the effects of a neuromotor rehabilitation program on the proprioception of institutionalized older adults.

**METHODS:** Twenty-six men and women (81.5 ± 7.7 years old), institutionalized in nursing home and day care, who were not engaged in any neuromotor program in the previous year, were assigned to an experimental or a control group. The experimental group participated in a neuromotor program for 10 weeks with a periodicity of 2 sessions of 70 minutes per week. The control group kept daily activity.

Measures of knee kinaesthesia, knee joint position sense and arm positioning were taken before and after the program.

**RESULTS:** After 10 weeks, knee joint position sense in 45°, evaluated by Computerized Dynamometer (Biodex System) significantly improved in experimental group ( $p < 0.05$ ). The control group did not show any significant improvement in proprioception.

**Conclusion:** This study showed that a neuromotor rehabilitation intervention may induce improvements on the proprioception of very old and institutionalized people.

**KEYWORDS:** proprioception; older adults; position sense; neuromotor rehabilitation.

## INTRODUÇÃO

Numa sociedade envelhecida é premente a conservação de independência das pessoas idosas, para assegurar uma qualidade de vida mais estável e duradoura, e para minimizar os seus efeitos sociais e económicos (Carneiro, 2012; WHO, 2002). Nestas pessoas institucionalizadas a independência será fundamental para a sua autoestima e bem-estar, e para a diminuição dos custos associados à prestação de cuidados (Marek, Stetzer, Adams, Popejoy, & Rantz, 2012; Seeman, Merkin, Crimmins, & Karlamangla, 2010).

Com o avançar da idade, o ser humano passa por várias transformações que interferem no equilíbrio postural, o que irá aumentar o risco de queda na pessoa idosa e, também, diminuir a sua autonomia. Para a manutenção do equilíbrio postural a informação sensorial e a propriocetividade, isto é, a perceção da posição relativa dos segmentos anatómicos que sustentam o movimento), são fatores fundamentais. (Westlake et al, 2006; Huxham et al, 2001). A propriocetividade é responsável pelo equilíbrio, ao permitir a adequação do movimento aos estímulos e obstáculos do meio envolvente. Desta adequação de movimento advém a capacidade de execução das atividades da vida diária, pois um sistema propriocetivo promove a correção gestual do movimento.

Investigações recentes comprovam o papel do exercício físico na melhoria da propriocetividade em idosos, nomeadamente a dança criativa (Marmeleira et al, 2009) no Tai Chi (Tsang, 2003) e o ioga (Gauchard et al, 2003). A reabilitação neuromotora numa perspetiva de otimização da aptidão funcional, se orientada para a propriocetividade pode promover a autonomia

da pessoa idosa ao aumentar a sua capacidade de realização das tarefas diárias (Chou, Hwang, & Wu, 2012). Por sua vez, este incremento irá induzir melhorias tanto na sua relação intrapessoal, pela sensação de capacitação e valorização do autoconceito, como nas relações interpessoais, preservando o seu papel ao nível social (Samuel et al, 2013; Riemann et al, 2002). Contudo, existem poucos estudos ao nível dos efeitos da reabilitação neuromotora na proficiência propriocetiva da pessoa idosa, não tendo sido encontrado nenhum estudo sobre este tema focado em pessoas idosas institucionalizadas.

Justifica-se, assim, desenvolver programas de intervenção de reabilitação neuromotora que promovam a propriocetividade nestas populações. Desse modo, o objetivo deste estudo é conhecer os efeitos de um programa de intervenção de reabilitação neuromotora na propriocetividade, no idoso institucionalizado.

## MÉTODO

### Descrição do estudo

A presente investigação é um estudo piloto, experimental, com um grupo experimental e um grupo de controlo (GC). Os participantes foram submetidos a dois momentos de avaliação, antes (pré) e após a intervenção (pós).

### Amostra.

A amostra do estudo foi constituída por pessoas idosas pertencentes ao concelho de Évora. Dentro de instituições de acolhimento de idosos em regimes de lar e de centro de dia do concelho de Évora, foram selecionadas quatro instituições com características homogéneas, nomeadamente serem instituições públicas, cujas pessoas idosas possuíam condições socioeconómicas e níveis de escolaridade similares.

Os critérios de inclusão foram: encontrar-se em regime de Lar e de Centro de Dia; ter idade  $\geq 65$  anos; não ter incapacidades funcionais impeditivas de participar no programa de intervenção; não apresentar défice cogniti-

vo de acordo com o Mini Mental Test, (valor de corte  $\leq 9$ ); disponibilidade para participar em mais de 65% das sessões e para realizar as avaliações no pré e no pós intervenção. A análise da elegibilidade dos participantes foi realizada por uma enfermeira.

Das 53 pessoas idosas que se voluntariaram, 49 cumpriram os critérios de inclusão (idades:  $81.5 \pm 7.7$  anos). Os participantes de dois dos lares integraram GE (n=26) e os restantes fizeram parte do GC (n=23). Durante a intervenção, 16 participantes foram excluídos do GE e 7 do GC, sendo a amostra final de conveniência e constituída por 16 voluntários no GE e 10 voluntários no GC. O consentimento informado foi assinado pelos participantes, conjuntamente com o seu representante legal. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Universidade de Évora.

#### Instrumentos.

Neste estudo, a propriocetividade foi acedida através da percepção do posicionamento angular dos membros inferiores e da percepção do posicionamento linear dos membros superiores. Para a recolha de dados foram utilizados os procedimentos descritos por vários autores (Marmeleira et al., 2009; Benda et al., 2005). Os participantes experimentaram e familiarizaram-se com os testes antes de cada avaliação.

#### Percepção do posicionamento angular dos membros

A percepção do posicionamento angular dos membros inferiores foi avaliada através do Computerized Dynamometer (Biodex System 2 Multi-Joint Testing and Rehabilitation System), utilizando a o membro inferior dominante e considerando os ângulos de 45º, 30º e 60º de amplitude da flexão do joelho. A tarefa solicitada foi: (1) fase passiva: o avaliador movimentou o membro inferior do participante da posição inicial (90º de flexão) para a posição alvo (a 45º, ou a 30º, ou a 60º), mantém a posição 10 segundos e retorna à posição inicial (2) fase ativa: o participante move a perna até à posição alvo sem ajuda. É medido o erro (diferença entre a posição passiva e a posição ativa). Foram realizadas duas repetições em cada posição com os participantes vendados.

#### Percepção do posicionamento linear dos membros superiores

A percepção do posicionamento linear dos membros superiores foi avaliada

usando o instrumento Modelo 31202, Lafayette Instruments, Lafayette, IN, e considerando as posições 25, 40, 55 e 70 cm. Cada participante foi vendado e utilizou o membro superior dominante. A tarefa solicitada foi: com o participante a segurar o manípulo do instrumento, (1) na fase passiva: o avaliador leva o manípulo da posição inicial (zero) até à posição alvo (25, ou 40, ou 55, ou 70), mantém a posição 10 segundos e retorna à posição zero, (2) na fase ativa: o participante leva o manípulo à posição alvo sem ajuda. É medido o erro (diferença entre a posição passiva e a posição ativa). Foram realizadas duas repetições em cada posição.

Para cada posição angular e linear foi determinado o módulo do erro e foi calculada a média das duas repetições em graus ou em centímetros, respetivamente.

### **PROCEDIMENTOS.**

O GE participou num programa de reabilitação neuromotora duas vezes por semana, ao longo de 10 semanas. Cada sessão durou aproximadamente 70 minutos e foi conduzida por um psicomotricista. As sessões foram constituídas por (1) ritual de entrada, que englobava atividades de integração dos participantes e a apresentação dos conteúdos da sessão; (2) mobilização geral com o objetivo de ativar os sistemas fisiológico; (3) parte fundamental com solicitações sensoriomotoras (força, equilíbrio, core, propriocetividade, etc.), de consciencialização do corpo no espaço e também psicocognitivas mais complexas; e (4) parte final com um retorno aos níveis fisiológicos basais e alongamento corporal. As solicitações foram organizadas em períodos de 10 a 15 minutos com uma atividade de esforço motor superior para promover a entrada em regime aeróbio, intervalados com períodos de recuperação com fraca intensidade de esforço motor. Nestes períodos de recuperação foram realizadas atividades de carácter predominantemente psicocognitivo com solicitações ao nível das funções executivas e capacidades neuromotoras complexas (atenção e velocidade de reação, processamento de informação, etc.). O GC manteve as atividades habituais.



## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Além dos valores observados, para a análise estatística, calculou-se a variação ( $\Delta$ =valor de pós - valor de pré) para cada variável estudada. Foram utilizados os testes estatísticos de comparação não paramétricos para estudar o efeito da intervenção da reabilitação neuromotora na pessoa idosa institucionalizada, uma vez que não foram cumpridos os pressupostos de normalidade de distribuição e homogeneidade na maioria das variáveis.

Assim, foi utilizado o teste Mann-Whitney para uma análise inter-grupo e o teste emparelhado Wilcoxon para a análise intra-grupo. A análise descritiva do comportamento das variáveis foi realizada utilizando médias e desvio padrão. O nível de significância considerado neste estudo foi de um nível de erro de 5% com  $p < 0.05$ .

O efeito da intervenção foi calculado mediante a fórmula:

$$(\Delta \text{ pós intervenção} - \Delta \text{ pré intervenção}) / \text{Desvio Padrão pré intervenção}.$$

## RESULTADOS

Na análise exploratória não se verificaram diferenças significativas entre os dois grupos de estudo no pré teste. Na análise comparativa intra-grupo apenas foram evidenciadas diferenças significativas no GE na percepção do posicionamento angular aos 45°, tendo este melhorado os seus resultados. Relativamente à análise inter-grupo não foram observadas diferenças significativas entre ambos os grupos em todas as variáveis estudadas (Tabela1).

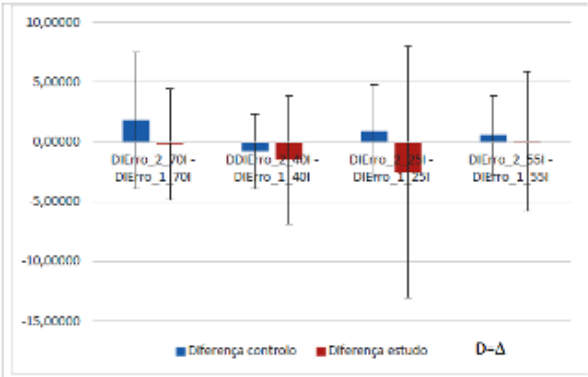
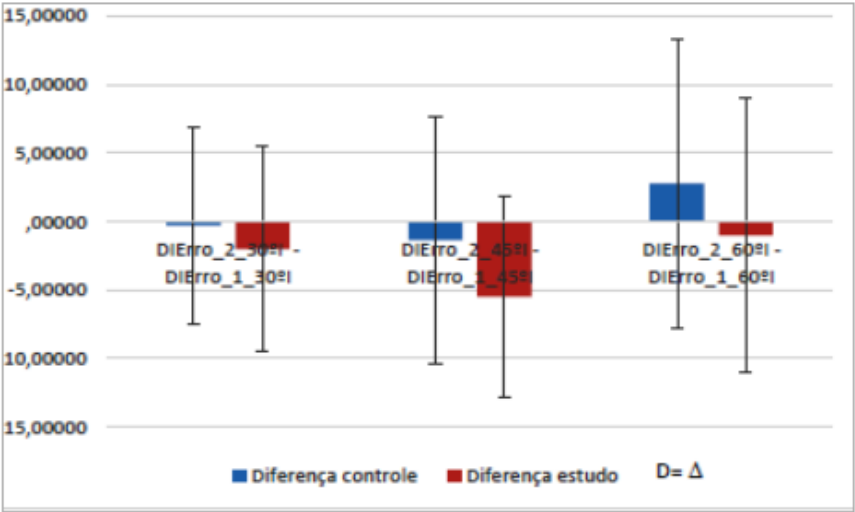
Tabela 1. Comparação dos resultados da avaliação da percepção do posicionamento corporal pré e pós a intervenção de reabilitação neuromotora.

	Variáveis	Pré Teste	Pós-Teste	p <sup>a</sup>
Percepção do posicionamento angular	Ângulo 45°			
	GE	15,3 ± 12,0	9,8 ± 9,3	0,047
	GC	9,9 ± 6,5	8,5 ± 6,1	0,495
	Ângulo 30°			
	GE	13,2 ± 16,4	11,2 ± 16,5	0,284
	GC	7,7 ± 5,3	7,4 ± 5,3	0,918
	Ângulo 60°			
	GE	16,7 ± 8,2	15,7 ± 10,8	0,507
	GC	10,4 ± 9,4	13,2 ± 8,1	0,127
Percepção do posicionamento linear	P. 55cm			
	GE	5,2 ± 1,8	5,3 ± 5,2	0,799
	GC	4,1 ± 2,0	4,7 ± 3,7	0,816
	P. 25cm			
	GE	12,6 ± 13,1	10,1 ± 13,5	0,139
	GC	5,9 ± 4,5	6,8 ± 5,3	0,737
	P. 40cm			
	GE	8,3 ± 7,3	6,80 ± 6,63	0,575
	GC	4,7 ± 3,6	3,93 ± 2,09	0,438
	P. 70cm			
	GE	6,0 ± 3,6	5,8 ± 3,5	0,646
	GC	3,9 ± 1,7	5,7 ± 5,6	0,352

GE: Grupo Experimental (n=10); GC: Grupo de Controlo (n=16); a: Valores de p para a análise intra-grupo, Valores expressos em Média ± Desvio Padrão

Os gráficos 1 e 2 ilustram os efeitos da intervenção ao nível da percepção do posicionamento angular e linear, respetivamente. Neles pode-se observar como cada grupo evoluiu da pré para a pós intervenção em cada uma das variáveis avaliadas. Os resultados descritivos apontam para uma melhoria da percepção do posicionamento corporal no GE. Contudo, esta melhoria é significativa apenas na percepção do posicionamento angular aos 45°, tal que:  $\Delta$ Pós-pré erro 45° =  $-5.5^\circ \pm 7.3$ ;  $p=0.047$ . Em conformidade, a comparação entre grupos equacionando a variação desta variável ( $\Delta 45^\circ$ ) revelou existir uma diferença significativa entre ambos. Os gráficos evidenciam também os desvios padrões muito elevados indicadores de uma grande dispersão dos resultados.

Figura 1: Variação do valor do erro da percepção do posicionamento angular (afastamento do valor alvo aos 30°, 45° e 60°) e da percepção do posicionamento linear (afastamento do valor alvo aos 70cm, 40cm, 25cm e 55cm) entre as avaliações do pré e pós intervenção nos dois grupos de estudo.



O programa de intervenção neuromotora de 10 semanas melhorou a percepção do posicionamento angular aos 45° das pessoas idosas institucionalizadas. Nas restantes variáveis, não foram observados efeitos positivos significativos.

É importante salientar que a ausência de estudos sobre a eficácia de intervenções neuromotoras na propriocektividade limita a discussão dos nossos resultados. Estes ficaram aquém da expectativa, pois Marmeleira et al. (2009) observou efeitos positivos de programas de exercício ao nível da propriocektividade na maioria das variáveis estudadas (Marmeleira et al, 2009). Provavelmente as diferenças observadas entre o presente estudo e o anteriormente referido poder-se-ão dever às diferenças no programa de intervenção (neuromotora versus dança criativa), ao tipo de participantes (institucionalizados versus não institucionalizados), à sua idade (81.5 ± 7.7 anos e 64.45 ± 6.65), ao tempo de intervenção (10 semanas versus 12 semanas), à frequência das sessões (duas vezes e 3 vezes por semana) e à duração das mesmas (70 e 90 minutos).

Durante a observação das avaliações das diferentes variáveis observou-se uma grande dispersão dos resultados; isto é, observou-se uma grande variação dos valores de erro. Isto sugere que alguns dos participantes teriam a sua capacidade propriocectivas muito comprometida não conseguindo identificar a posição do seu corpo no espaço por perderem os pontos de referência ao vendarem os olhos. De facto, os resultados destas pessoas idosas institucionalizadas foram muito inferiores aos resultados encontrados em outros estudos (Tsang, 2003, Marmeleira et al. 2009). Colocou-se a hipótese de que a posição de 45º seria aquela que mais referências ofereceria por coincidir com uma posição intermédia entre a posição inicial e o máximo de extensão e, por isso, a posição a mais passível de mensurar as alterações induzidas pela intervenção.

Apesar do exposto, evidenciaram-se melhorias numa das variáveis estudadas, pelo que será aconselhável o desenho de programas de reeducação e reabilitação neuromotora direccionada às pessoas idosas, para promover

a melhoria, ou pelo menos, a manutenção da sua propriocetividade. Os elevados défices na perceção do posicionamento corporal e a dispersão dos resultados evidenciados na amostra sugerem a necessidade de intervenções mais centradas nos constrangimentos dinâmicos da propriocetividade (Riemann & Scott, 2002) e com maior frequência e duração.

São várias as limitações deste estudo, entre as quais destacamos: o número reduzido da amostra; ser uma amostra de conveniência; a média de idades dos participantes ser elevada; a assiduidade ter sido reduzida por parte de alguns participantes; e o programa de intervenção não ser específico para a propriocetividade.

## CONCLUSÕES

O programa bissemanal de reabilitação neuromotora, com a duração de dez semanas, demonstrou melhorar a propriocetividade das pessoas idosas institucionalizadas. Contudo esta melhoria apenas foi evidente na perceção do posicionamento angular aos 45° dos membros inferiores. Dada a escassez de estudos desta natureza em populações idosas institucionalizadas, urge aprofundar o conhecimento e delinear novos programas que promovam ganhos mais efetivos na propriocetividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benda, R.N., Corrêa, U.C., Oliveira, D.I., Ugrinowitsch, H., Tani, G., Almeida, H.O., Costa, E.B., Perkusich, A. (2005). Variabilidade e processo adaptativo na aprendizagem de uma tarefa de posicionamento linear com reversão. *R. Bras. Ci e Mov*, 13 (1): 7-12.
- Carneiro, R., Chau, F., Soares, C., Fialho, J., Sacadura, M. (2012). O Envelhecimento da População: Dependência, Ativação e Qualidade. Centro de Estudos dos Povos e Culturas de Expressão Portuguesa; Faculdade de Ciências Humanas e Universidade Católica Portuguesa.
- Chou, C. H., Hwang, C. L., & Wu, Y. T. (2012). Effect of exercise on physical function, daily living activities, and quality of life in the frail older adults: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*, 93(2), 237-244

- Gauchard, G. Gangloff, P. Jeandel, C. Perrin, P. (2003). Influence of Regular Proprioceptive and Bioenergetic Physical Activities on Balance Control in Elderly Women. *The Journals of Gerontology*. 58 (9): 846-850
- Huxham, F.R., Goldie, P.A., Patla, A.E. (2001). Theoretical considerations in balance assessment. *Australian Journal of Physiotherapy* 47: 89-100.
- Marek, K. D., Stetzer, F., Adams, S. J., Popejoy, L. L., & Rantz, M. (2012). Aging in place versus nursing home care: comparison of costs to Medicare and Medicaid. *Res Gerontol Nurs*, 5(2), 123-129
- Marmeleira, J.F., Pereira, C., Cruz- Ferreira, A., Fretes, V., Pisco, R., Fernandes, O.M. (2009). Creative dance can enhance proprioception in older adults. Departamento de desporto e saúde, Universidade de Évora. Portugal. *Journal of Sports and Physical Fitness*, Vol. 49- nº 4, 480-485.
- Riemann, B., Scott, M. L.(2002). The sensorimotor system, Part II: The role of proprioception in motor control and functional joint stability. *Journal of athletic training*. Vol 37 nº 1.
- Samuel, D., Rowe, P., Nicol, A. (2013). The functional demand (FD) placed on the knee and hip of older adults during everyday activities. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 57,192-197. Ireland. Elsevier.
- Seeman, T. E., Merkin, S. S., Crimmins, E. M., & Karlamangla, A. S. (2010). Disability trends among older Americans: National Health And Nutrition Examination Surveys, 1988-1994 and 1999-2004. *Am J Public Health*, 100(1), 100-107.
- Tsang, W. Hui-Chan, C. (2003). Effects of tai chi on joint proprioception and stability limits in elderly subjects. *Medicine and science in sports and exercise*. 35 (12): 1926-1971
- Westlake, K. Culham, E. (2006). Influence of testing position and age on measures of ankle proprioception. *Advances in Physiotherapy*. 8 (1): 41-48.
- World Health Organization. (2002). *Active Aging: A Policy Framework*. A Contribution of the World Health Organization to the Second United Nations World Assembly on Ageing. Madrid.

Petrica, João<sup>1</sup>  
Gomes, Marla<sup>1</sup>

1 IPCB - ESE

## RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar a influência de um programa de Jogos Tradicionais nos níveis de aptidão física da mulher idosa. Para o efeito estudou-se de forma pormenorizada a possível ocorrência de alterações nas habilidades motoras básicas, consoante a idade.

Para a realização deste estudo utilizou-se uma amostra formada por um grupo de 26 idosas, praticantes de atividade física, do concelho do Bombarral, com idades compreendidas entre os 65 e os 87 anos. Deste grupo, formaram-se outros dois mediante a faixa etária. Assim, formou-se um grupo de idosas com idades compreendidas entre os 65 e os 75 anos e um outro grupo, com idades acima dos 75 anos.

Foi aplicada a bateria de testes de Rikli e Jones (2001) a todas as idosas, em dois momentos, no início e no fim do programa, o qual teve uma duração de 13 semanas. O tratamento dos dados obtidos foi feito através do programa estatístico PSPP, um clone “Open Source” do conhecido programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®).

Verificamos com o nosso estudo, que as ligeiras alterações das capacidades motoras permitem-nos afirmar que um programa de Jogos Tradicionais permite manter os níveis de aptidão física funcional.

**Palavras-chave:** Jogos Tradicionais, Aptidão Física, Mulher Idosa.

## ABSTRACT

This article aims to analyze the influence of a program of Traditional Games in the levels of physical fitness of the elderly woman. To this end we have studied in detail the possible occurrence of changes in the basic motor skills, depending on age.

For this study we used a sample made up of a group of 26 elderly women, physically active, from the municipality of Bombarral, aged between 65 and 87 years old. This group was divided in two other groups according to age, one of elderly women aged 65 to 75 years old and another of women aged above 75 years.

To all elderly women was applied a battery of tests of Rikli and Jones (2001) in two occasions, at the beginning and at the end of the program, which lasted 13 weeks. The treatment of the data was done using PSPP statistical program, an “Open Source” clone of the known Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®).

This study showed that slight changes in motor skills allow us to say that a Traditional Games program enables maintaining the levels of functional fitness.

**Keywords:** Traditional Games, Physical Aptitude, Elderly Woman.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um dos fenômenos que mais se evidencia nas sociedades atuais. De facto, tem-se verificado nas últimas décadas um aumento gradual da longevidade, que conjuntamente com a diminuição das taxas de natalidade e redução da morbilidade, se reflete no crescente aumento da população idosa (OMS, 1998). A mesma fonte faz referência aos 65 anos de idade como ponto de partida para o envelhecimento. Esta fase denomina-se por terceira idade, ou idade da reforma. Atualmente já se faz referência à quarta idade, passando a terceira idade a englobar a geração reformada mas autónoma, já a quarta idade reúne a população mais dependente.



Assim, de forma a atenuar todos os sintomas que advém do envelhecimento, a atividade física aparece como o melhor remédio. Tem-se verificado que as limitações do idoso estão menos comprometidas, assim como a sua autonomia e independência funcional. Por esta razão surge a necessidade de se oferecer à população idosa estímulos de natureza física, emocional, social e intelectual.

O tema dos Jogos Tradicionais surge pelo facto de permitir buscar no passado lembranças de infância, as quais têm uma influência positiva a nível do desempenho motor, no presente. Para (Silva, Gonçalves e Araújo, 2013:s/p) os Jogos Tradicionais são uma forma de “facilitação da vivência lúdica de atividades que carregam em si, cultura e história”, que permitirão reviver e relembrar tempos de outrora, mantendo vivas atividades, jogos e brincadeiras herdadas e praticadas durante muitas gerações (Coimbra, 2007). Para além de serem considerados um património cultural vivo de grande riqueza, com tendência ao desaparecimento, nada melhor que os idosos para os manter na presença de cada sociedade, pois foram eles que os experimentaram e presenciaram.

## MÉTODO

### AMOSTRA.

A amostra para este estudo é composta por 26 idosas (n=26), inseridas no Projeto do Município do Bombarral “Viver Melhor”, com idades compreendidas entre os 65 e 87 anos, totalmente independentes, sem qualquer patologia que impeça a prática de atividade física.

Das 26 idosas, 14 (53,8%) tem idades compreendidas entre os 65 e os 75 anos, e 12 idosas (46,2%) encontram-se com mais de 75 anos, a média de idades é de cerca de 76 anos e com um desvio padrão de 6 anos, o que indica que a maioria das idosas encontra-se entre os 70 e os 82 anos, o que equivale a cerca de 65% da amostra.

## **INSTRUMENTOS.**

O instrumento usado para a recolha de dados foi a bateria de testes Senior Fitness Test de Rikli e Jones (2001). Esta, composta por seis testes que avaliavam as capacidades físicas: força superior e inferior do corpo, resistência aeróbia, flexibilidade superior e inferior e mobilidade física.

## **PROCEDIMENTOS.**

Começámos por estabelecer um contacto com o responsável do Projeto “Viver Melhor” do Município do Bombarral, a quem expusemos o objetivo do estudo e a quem solicitámos a cedência de um grupo de trabalho, que iria servir de amostra para o mesmo.

Definida a amostra e obtida a informação necessária relativamente ao grupo de trabalho, deu-se início ao estudo com a medição das componentes físicas através da bateria de testes, Senior Fitness Test (SFT) de Rikli e Jones (2001). Após 13 semanas aplicou-se o mesmo teste, com vista a comparação dos resultados.

## **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Para a análise estatística dos dados recolhidos foi utilizado o programa estatístico PSPP, um clone “Open Source” do conhecido programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®).

Para realizar a caracterização da amostra e da variável em estudo (idade), recorremos ao Teste de Wilcoxon para duas amostras emparelhadas. Este teste não paramétrico foi utilizado visto a amostra ser inferior a 30 e não ser possível garantir que estamos perante uma amostra que é retirada de uma população com distribuição normal. O nível de significância adotado foi de  $\alpha=5\%$ , ( $p<0,05$ ).

## RESULTADOS

Observando a seguinte tabela podemos analisar as alterações ocorridas a nível da aptidão física funcional, na totalidade da amostra e tendo em conta a variável em estudo (idade).

Tabela I - Significância das diferenças nas habilidades motoras básicas tendo em conta a idade, em função da aplicação do Teste de Wilcoxon

Habilidades Motoras	Aptidão Física Funcional			Aptidão Física Funcional - Idade				
	Valor	Sig.	S.	65 – 75 anos			+ de 75 anos	
				Valor	Sig.	S.	Valor	Sig.
Força Inferior	-0,22	0,83	n.s	-0,30	0,76	n.s	-0,63	0,53
Força Superior	-1,47	0,08	n.s	-1,88	0,06	n.s	-0,71	0,48
Flexibilidade Inferior	-1,97	0,05	n.s	-1,84	0,07	n.s	-1,10	0,27
Flexibilidade Superior	-3,42	0,00	s.	-2,68	0,01	s.	-2,20	0,03
Mobilidade Física	-3,02	0,00	s.	-2,25	0,02	s.	-2,00	0,05
Resistência Aeróbia	-0,17	0,87	n.s	-0,68	0,50	n.s	-0,54	0,59

Assim, das seis habilidades motoras em análise, apenas duas têm diferenças estatisticamente significativas, pois encontram-se abaixo do nível de significância utilizado para este estudo, logo existe evidência na rejeição da hipótese nula, para as variáveis: Flexibilidade Superior ( $p=0,00$ ) e Mobilidade Física ( $p=0,00$ ). O mesmo não se verifica para as restantes variáveis, Força Inferior, Força Superior, Flexibilidade Inferior e Resistência Aeróbia. Quando analisamos a aptidão física funcional quanto à idade, na faixa etária compreendida entre os 65 anos e os 75 anos, reparamos que as habilidades motoras Flexibilidade Superior e Mobilidade Física (Velocidade, Agilidade e Equilíbrio Dinâmico), obtiveram um nível de significância de ( $p=0,01$ ) e ( $p=0,02$ ), respetivamente, pelo que com estes valores deparamo-nos com diferenças estatisticamente significativas. Perante esta situação, é-nos possível afirmar que existe evidência na rejeição da hipótese nula para as variáveis referidas anteriormente.

Quanto à faixa etária, acima dos 75 anos, os resultados obtidos sugerem valores superiores ao nível de significância utilizado neste estudo ( $p<0,05$ ), neste sentido apenas a variável Flexibilidade Superior, com ( $p=0,03$ ) confirma a evidência na rejeição da hipótese nula.

Nas restantes variáveis, não ocorreram alterações significativas do ponto de vista estatístico, no entanto, a variável Mobilidade Física (Velocidade, Agilidade e Equilíbrio Dinâmico), esteve a contornar o limite do nível de significância utilizado para o estudo.

## DISCUSSÃO

A análise dos resultados obtidos relativamente a performance das idosas, teve em conta o facto de as capacidades motoras (resistência, ritmo e flexibilidade), terem uma expressão bastante diminuta ou mesmo inexistente nos jogos tradicionais. Para Bragada (2004), as capacidades motoras supracitadas não têm expressão significativa, na medida em que, a capacidade de resistência só se desenvolverá mediante a duração de determinada tarefa. Já a capacidade ritmo, adequa-se mais para atividades de dança, usuais nas crianças, pelo que não consta em nenhum jogo que se adaptasse ao contexto. E finalmente, a capacidade flexibilidade, que por não serem solicitados níveis elevados para a realização destes jogos, não tem relevância.

De referir que os dados resultantes da primeira recolha encontravam-se na sua maioria acima dos valores de referência indicados para cada teste e para as faixas etárias utilizadas para este estudo. Esta situação fica a dever-se ao facto de as idosas que participaram neste estudo, serem idosas já com alguma preocupação na manutenção dos níveis básicos de disponibilidade motora, pois já se encontravam inseridas num programa de atividade física.

Desta feita, a observação dos resultados indicou as habilidades motoras, Flexibilidade Superior e Mobilidade Física como sendo as que obtiveram alterações estatisticamente significativas a nível da aptidão física funcional.

Comparando os valores tendo em conta as faixas etárias abordadas neste estudo, apercebemo-nos da diminuição das componentes da aptidão física com a idade.

Podemos então referir, que as alterações ocorridas entre o primeiro e o

segundo momentos de avaliação, permitiram manter os níveis de aptidão física já existente.

Perante o exposto, o presente estudo apresenta as seguintes limitações:

Uma das limitações tem a ver com o género, pois a nossa amostra é composta apenas por idosas. Esta situação surge como consequência do meio onde se realizou o estudo, na medida em que é um meio rural onde a prática da atividade física ainda não está bem valorizada pelos próprios idosos, para além de que são as mulheres que aparecem como as mais predispostas para a realização de atividades físicas.

Uma segunda limitação tem a ver com o facto de o tema jogos tradicionais para idosos, raramente aparecer expresso em literatura, surge apenas numa dissertação de Doutoramento datada de 1999. O que existe, enquadra-se nos jogos tradicionais mentais, isto é, aqueles que estimulam a parte intelectual e mental, por exemplo: o jogo das cartas, das damas, xadrez, etc, nada relacionado com o estímulo físico. Para além do que, a informação que existe, esta sim muito bem fundamentada, está apenas vocacionada para as crianças em contexto escolar ou outro.

Uma terceira limitação prende-se pelo facto de duas capacidades motoras, ritmo e flexibilidade, não se encontrarem contempladas em nenhum dos jogos tradicionais, nem nos selecionados para o estudo, nem noutro qualquer adequado a faixa etária, à exceção do ritmo que aparece nos jogos que tem alguma cantilena, o que também não são muitos.

Uma quarta limitação prende-se com a escolha das variáveis que, segundo Petrica (2003:220), “constitui sempre uma opção num vasto leque de possibilidades que se abre, substancialmente, com o alargamento do estudo ao pensamento e à ação dos intervenientes, o que, por si só, constitui uma limitação importante, pois estudar todas as variáveis era, de todo, impossível, e a opção por algumas ser sempre muito discutível, apesar do critério utilizado ser a utilização das variáveis mais enfatizadas pelos diversos autores nestes domínios que tinham alguma relação ao tema do estudo.”

## CONCLUSÕES

Para a realização deste estudo deparámo-nos com algumas limitações, entre elas, o facto de o tema jogos tradicionais para idosos(as), raramente aparecer expresso em literatura, o que não nos permitiu relacionar com outros estudos.

Perante a análise dos resultados estamos em condições de afirmar que um programa de Jogos Tradicionais com duração de 13 semanas permite manter os níveis de aptidão física da mulher idosa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Referências

Bragada, J. (2004). Jogos tradicionais e o desenvolvimento das capacidades motoras na escola . 2a Edição. Lisboa. Instituto do Desporto de Portugal.

Coimbra, A.P.M.P. (2007). O papel dos jogos tradicionais como atividade lúdica e educacional. Dissertação de Licenciatura apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

OMS (1998). Saúde das pessoas idosas. Brasília. Organização Pan-Americana da Saúde.

Petrica, J.M. (2003). A Formação de Professores de Educação Física – Análise da Dimensão Visível do Ensino em Função de Modelos Distintos de Preparação para a Prática. Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Doutor em Educação Física e Desporto. Universidade de Trás – os – Montes e Alto Douro.

Rikli, R.E.; Jones; C.J. (2001). Senior fitness test manual. Illinois. Human Kinetics-Publisher, Inc.

Silva, T.A.C.; Gonçalves, K.G.F.; Araújo, M.H.G.(2013). Jogos tradicionais infantis: revivendo o passado e brincando no presente. Consultado pela última vez em 15 de novembro de 2013. On line: [<http://www.professorpacoca.com.br/2013/artigos/020.pdf>]

## EFFECTS OF 8 WEEKS OF AQUATIC FITNESS IN THE PHYSICAL FITNESS OF ELDERLY

Santos, Inês<sup>1</sup>

Morouço, Pedro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal.

<sup>2</sup> Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado do Produto,  
Instituto Politécnico de Leiria, Marinha Grande, Portugal.

### RESUMO

Foi objetivo do presente estudo verificar os efeitos de 8 semanas de prática estruturada de Hidroginástica ao nível da aptidão física em idosos, recorrendo às características antropométricas e capacidades físicas (força, flexibilidade, resistência cardiorrespiratória e mobilidade). A amostra foi constituída por 38 indivíduos (26 do sexo feminino e 12 do sexo masculino) que foram submetidos a um programa de treino de hidroginástica de 8 semanas, com 2 sessões semanais de 45 minutos cada. Para verificação dos efeitos do programa de treino, os indivíduos foram avaliados antes de iniciarem a atividade e após o término do programa. A avaliação teve como suporte a bateria de teste de Rikli e Jones (1999) e as medições antropométricas standard. Os principais resultados mostraram que 8 semanas: (i) não foram suficientes para induzir alterações significativas ao nível das características antropométricas, à exceção do perímetro da anca; (ii) mas acarretaram melhorias significativas em variáveis associadas à força, flexibilidade e mobilidade. O presente estudo permitiu verificar que a Hidroginástica deve ser adotada em programas de atividade física para esta faixa etária.

**Palavras-chave:** Hidroginástica; Envelhecimento Ativo; Aptidão Física.

## ABSTRACT

The aim of the present study was to analyse possible benefits that 8 weeks of Aquatic Fitness may have in the elderly, regarding their physical fitness, i.e., body morphology and physical capacities (strength, flexibility, endurance and agility). Thirty-eight subjects took part in the study (26 women and 12 men). They enrolled in a 2 times per week session of 45 min each. To verify the effects of the classes, subjects were evaluated before and after the 8 weeks. Tests were based on the battery of Rikli & Jones (1999) and anthropometric characteristics were estimated with the standard measures. Main results showed that 8 weeks: (i) were not enough to significantly change body morphology, except for the hip circumference; (ii) but significant changes were evident in variables associated with strength, flexibility and agility. The present study showed that Aquatic Fitness has several benefits to be used in physical activity programs conducted with elderly people.

**Keywords:** Aquatic Fitness, Active Aging, Physical Fitness.

## INTRODUÇÃO

A realidade dos nossos dias é a existência de cada vez mais pessoas idosas, tanto em Portugal como em outros países da Europa e Mundo. Daí a necessidade de criar programas de atividade, seja ela física, de lazer ou turismo, perspetivando proporcionar um envelhecimento mais saudável. Assim, emerge a questão sobre o impacto que estes programas têm nesta população. Gostos, motivações, disponibilidades, diferem de grupo para grupo e estudos que atestem os benefícios da atividade física devidamente estruturada, poderão ser relevantes para os profissionais da área. No meadamente, no que concerne à escolha das atividades.

Atualmente, a hidroginástica é identificada com uma atividade física praticada em meio aquático, muito orientada para a saúde. Verifica-se anualmente uma crescente procura nesta modalidade, quer por homens, quer por mulheres, visto que a sua prática está associada à aptidão física e esta



é marcada pelas preocupações com a saúde e autoimagem dos praticantes (Barbosa & Queirós, 2005). Embora escassos, já existem alguns estudos na literatura que analisem os efeitos induzidos pela hidroginástica. Por exemplo, Saavedra et al (2007) demonstraram que um programa de hidroginástica tem influência na redução da massa gorda, no aumento da flexibilidade, força, manual e abdominal, equilíbrio e potência. Esses benefícios têm sido coerentes, demonstrando que a modalidade imprime maior aptidão física associada a alterações ao nível da composição corporal. No entanto, e face ao exposto, é importante compreender se esses benefícios também se verificam na terceira idade, independentemente do sexo do indivíduo. Assim, o objetivo do presente estudo foi analisar possíveis efeitos da aplicação de um programa de hidroginástica em idosos (homens e mulheres), ao nível da sua aptidão física, recorrendo à avaliação de características antropométricas e capacidades físicas.

## MÉTODO

### AMOSTRA

A amostra foi constituída por 38 idosos (26 do sexo feminino e 12 do sexo masculino), com idades compreendidas entre os 55 e os 80 anos de idade que, voluntariamente, aceitaram participar no programa. Foi obtido o consentimento informado pelas participantes e todo o protocolo teve em consideração a Declaração de Helsínquia 1975.

### INSTRUMENTOS

Para verificação dos efeitos do programa de treino, os indivíduos foram avaliados antes de iniciarem a atividade e após o término do programa. A avaliação teve como suporte a bateria de teste de Rikli e Jones (1999), onde foi avaliada a força e resistência dos membros inferiores (levantar e sentar da cadeira, levantar e caminhar 2.44 m e voltar a sentar e andar 6 min), a força e resistência dos membros superiores (flexão do antebraço e preensão palmar), flexibilidade dos membros inferiores (senta e alcança) e flexibilidade dos membros superiores (alcançar atrás das costas). Adicio-

nalmente, foram efetuadas medições antropométricas standardizadas pela ISAK.

## PROCEDIMENTOS

Os participantes foram submetidos a um programa de treino de hidroginástica de 8 semanas, com 2 sessões semanais de 45 min cada. As aulas foram ministradas numa piscina com profundidade média de 1.20 metros, com a temperatura média de 29°C e sempre entre as 12 e as 14 horas. As aulas foram divididas em: (i) inicial de 10 min para aquecimento; (ii) principal de 30 min com exercícios de resistência cardiorrespiratória, de equilíbrio e coordenação, de força, de flexibilidade e agilidade; e (iii) retorno à calma de 5 min com exercícios de alongamento e relaxamento muscular. As aulas foram ministradas por uma instrutora certificada pela Aquatic Exercise Association, após debatido o seu planeamento com um Especialista em Treino de Força e Condição Física (NSCA-CSCS).

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente verificou-se a normalidade e homogeneidade dos dados (testes de Kolmogorov-Smirnov e Levéne, respetivamente), tendo-se verificado os pressupostos para utilização da estatística paramétrica. Os dados foram analisados e apresentados como média  $\pm$  desvio-padrão (DP). Para verificação de possíveis diferenças entre pré e pós-programa de treino, utilizou-se o t teste de medidas repetidas. Foi utilizado o software SPSS (v20.0) e adotado um nível de significância de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Na tabela 1 são apresentados os valores médios  $\pm$  DP, valor de correlação, nível de significância, e tamanho do efeito, para as variáveis estudadas, nos 2 momentos de avaliação. Após 8 semanas de aplicação do programa de treino, foram encontrados valores significativamente superiores no teste de levantar e sentar, 6 minutos de marcha, força de preensão manual e senta e alcança. Verificou-se um decréscimo significativo no tempo necessário para o teste de mobilidade (caminhar os 2.44 m) e uma diminuição do perímetro da anca.

Tabela 1. Comparação dos valores médios  $\pm$  DP nos dois momentos de avaliação, para a totalidade da amostra (n = 38).

	<b>Pré-teste</b>	<b>Pós-teste</b>	<b>r</b>	<b>p</b>	<b>te</b>
massa corporal (kg)	73.6 $\pm$ 10.4	73.1 $\pm$ 10.0	.984	.116	.523
massa gorda (%)	36.7 $\pm$ 8.8	37.4 $\pm$ 8.8	.959	.119	.518
massa muscular (%)	44.7 $\pm$ 6.9	44.4 $\pm$ 6.6	.980	.266	.367
p. da cintura (cm)	94.1 $\pm$ 8.8	93.2 $\pm$ 7.9	.903	.166	.459
p. da anca (cm)	104.3 $\pm$ 8.6	102.3 $\pm$ 7.8	.929	.001	1.16
levantar e sentar (n)	17.0 $\pm$ 3.6	18.6 $\pm$ 4.1	.835	<.000	1.41
flexões do ms (n)	21.1 $\pm$ 3.5	21.0 $\pm$ 3.0	.825	.571	.186
força p. palmar (kgf)	30.6 $\pm$ 9.0	33.8 $\pm$ 8.7	.979	<.000	1.41
sentar e alcançar (cm)	-1.16 $\pm$ 8.80	1.53 $\pm$ 10.44	.927	<.000	1.41
alcançar atrás (cm)	-6.0 $\pm$ 10.3	-5.7 $\pm$ 9.6	.957	.471	.236
teste dos 2.44 m (s)	5.23 $\pm$ 0.97	4.82 $\pm$ 0.77	.907	<.000	1.41
marcha dos 6 min (m)	573.7 $\pm$ 88.4	598.4 $\pm$ 89.2	.976	<.000	1.41

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo principal analisar os efeitos que um programa de treino de hidroginástica induz em idosos. Os principais resultados obtidos demonstraram que a prática de 8 semanas incutiu melhorias significativas em variáveis associadas à força, flexibilidade e mobilidade para a população estudada.

A hidroginástica é uma modalidade frequentemente apresentada nos programas de atividade física para idosos. O facto de incutir um reduzido impacto para as articulações, assim como apresentar resistência seja qual for a direção do movimento, são fatores importantes para a sua inclusão nos programas de atividade física para esta população. No entanto, estudos longitudinais que tenham analisado quais os efeitos que ela incute são escassos. No presente estudo, com uma amostra de 38 idosos de ambos os

sexos, foi possível verificar melhorias significativas ao nível da força dos membros inferiores e da preensão palmar, da resistência aeróbia, da mobilidade, velocidade reação, flexibilidade dos posteriores da coxa e perímetro da anca. Estes resultados são coerentes com os obtidos por Driver et al. (2004) e Barbosa et al. (2011). Estes autores verificaram que, além da diminuição ao nível da massa gorda, houve também uma melhoria em todos os parâmetros associados à aptidão física, nomeadamente aumento da força, da flexibilidade e capacidade cardiorrespiratória. Acrescenta-se ainda que os referidos estudos utilizaram a mesma bateria de testes que foi utilizada no presente estudo, possibilitando comparações mais precisas. Ademais, o período de aplicação do treino no presente estudo foi inferior aos dos referidos autores, evidenciando que 8 semanas são suficientes para identificar benefícios induzidos pela prática de hidroginástica. Estes resultados comprovam que a atividade física regular é benéfica para indivíduos idosos, podendo minimizar a degeneração associada com o avanço da idade.

## CONCLUSÕES

O presente estudo confirma que a prática da atividade física de Hidroginástica tem efeitos benéficos nas capacidades físicas, força, flexibilidade e mobilidade para o indivíduo manter, ou mesmo melhorar a sua aptidão física para as tarefas da vida diária, mantendo-se autónomos e independentes por mais tempo, i.e., prolongar a qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa, T., Gonçalves, C., Costa, M., Marinho, D., & Silva, A. (2001). Effects of a 26 – week shallow water head-out aquatic exercise program on the anthropometrics, body composition, and physiological response of healthy middle-aged women. Paper presented at the 2011 International Aquatic Fitness Conference (IAFC).
- Barbosa, T. & Queirós, T. (2005). Manual prático de atividades aquáticas e hidroginástica. Lisboa: Xistarca, Promoções e Publicações Desportivas.

- Driver, S., O'Connor, J., Lox, C., & Ress, K. (2004). Evaluation of an aquatics program on fitness parameters of individuals with a brain injury. *Brain Injury*, 18, 847-859.
- Rikli, R.E., Jones, C.J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, vol. 7, 129-161.
- Saavedra, J., de la Cruz, E., Escalante, Y., & Rodriguez, F. (2007). Influence of a médium-impact aquaerobic program on health-related quality of life and fitness level in healthy adult females. *Journal Sports Medicine and Physical Fitness*, 47, 468-474.



Instituto Politécnico de Castelo Branco  
Escola Superior de Educação