

Carta de Rosto

Título: Aptidão funcional, equilíbrio e ocorrência de quedas em idosos

Nomes dos autores: João Brito, Isabel Bicho, Liliana Ramos, Rafael Oliveira

Declaração:

Os autores abaixo-assinados transferem a propriedade de direitos de autor para a Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém, que publicará um número especial com artigos sobre as comunicações apresentadas durante o Congresso. Os autores afirmam que o artigo é original, não tendo sido submetido para publicação noutras revistas, nem publicado no todo ou em parte. Afirmam que são os responsáveis pela investigação concebida e realizada; que participaram na elaboração e revisão do manuscrito submetido, cujo conteúdo foi aprovado. No caso de estudos realizados em seres humanos, os autores confirmam que o estudo foi aprovado pelo comitê de ética e que os pacientes deram seu consentimento informado. Também afirmam que a pesquisa relatada no jornal foi realizada em conformidade com a Declaração de Helsinki e os princípios internacionais que regem a pesquisa com animais. Concordam em informar Edizioni Minerva Medica de qualquer conflito de interesse que possa surgir, particularmente, quaisquer acordos financeiros que possam ter com as empresas farmacêuticas ou biomédicas, cujos produtos são pertinentes ao assunto tratado no artigo.

Aptidão funcional, equilíbrio e ocorrência de quedas em idosos

João Brito¹- jbrito@esdrm.ipsantarem.pt

Isabel Bicho²- bicho.isabel@gmail.com

Liliana Ramos¹- liliana7ramos@gmail.com

Rafael Oliveira¹- oliveira321@hotmail.com

¹ Escola Superior de Desporto de Rio Maior, Instituto Politécnico de Santarém, Rio Maior, Portugal

² Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal

Instituição: Escola Superior de Desporto de Rio Maior

Autor correspondente: João Brito - jbrito@esdrm.ipsantarem.pt

RESUMO

Objetivo – O objetivo é estudar a relação entre a aptidão física funcional e a ocorrência de quedas em idosos nos últimos 12 meses, controlando para a idade, o índice de massa corporal e a actividade física.

Métodos - Participaram 86 indivíduos (♂ n=69, idade, $\bar{x} \pm dp$, $76,6 \pm 7,87$ anos; ♀ n=61, idade, $\bar{x} \pm dp$, idade, $78 \pm 9,26$ anos). Foram realizadas avaliações: antropométricas, da aptidão física funcional e do equilíbrio.

Resultados - A actividade física tem impacto na melhoria da aptidão física funcional e na redução do índice de massa corporal. Os idosos que praticaram actividade física apresentam valores mais elevados de equilíbrio, o que reduz a probabilidade de ocorrência de quedas. No grupo de idosos sedentários verificou-se uma associação inversa entre o número de quedas e o score alcançado na bateria de testes de equilíbrio. Quanto maior é o valor de score menor é o número de quedas. Uma melhor capacidade funcional relaciona-se com uma menor ocorrência de quedas.

Conclusões - A actividade física parece ter efeito na redução do número de quedas, do índice de massa corporal, na melhoria da aptidão física funcional e no equilíbrio.

Palavras-chave: Actividade física, aptidão física, equilíbrio, ocorrência de quedas, idosos.

ABSTRACT

Purpose – The aim is to study the relationship between functional fitness and the occurrence of falls in the elderly in the past 12 months, taking into account age, body mass index and physical activity.

Methods - 86 subjects participated (♂ n = 69, age, $\bar{x} \pm SD$, 76.6 ± 7.87 years; ♀ n = 61, age, $\bar{x} \pm SD$, 78 ± 9.26 years). Anthropometric data were collected, functional fitness and balance.

Results - In the group of elderly sedentary there was an inverse association between the number of falls and the score achieved in the battery of balance tests. The higher the score value the lower the number of falls. An improved functional capacity associated with a lower incidence of falls. Elderly people, who practice physical activity, show higher values of balance, which reduces the likelihood of falls. Physical activity seems to have an impact on improving functional fitness and reducing body mass index.

Conclusions - Physical activity appears to be effective in reducing the number of falls, body mass index, improving functional fitness and balance.

Keywords: Physical activity, physical fitness, balance, occurrence of falls, elderly.

Introdução

Actualmente, o envelhecimento da população pressupõe uma intervenção evolutiva, mais especializada e exigente, de forma a tornar os idosos mais activos e saudáveis. A evolução da população portuguesa configura-se numa perspectiva de envelhecimento progressivo, segundo o Instituto Nacional de Estatística, em 1960, 8% da população portuguesa era idosa; em 2001, a população idosa atingiu os 16,4% e em 2011 o valor subiu para 19.03%, índice superior ao dos jovens portugueses (INE, 1999; 2005; 2012).

A prática de actividade física pela pessoa idosa apresenta-se como um meio de melhoria da qualidade de vida ou dos estados de saúde positivos e conseqüente diminuição de prevalência de doenças (Martins, 2007). No envelhecimento existem dois processos a considerar: a) primário e b) secundário (Hershey, 1984). O envelhecimento primário representa as alterações e modificações com o avanço da idade, sendo estas independentes de eventuais doenças e das influências do envolvimento externo. O envelhecimento secundário é considerado como sendo a interacção entre o envelhecimento primário, a morbilidade e as influências externas. No entanto, o envelhecimento sendo determinado geneticamente, faz com que cada indivíduo responda de forma individual às influências destes dois processos (Hershey, 1984).

Nos idosos, os limites da estabilidade reduzidos ou assimétricos respondem a factores tais como anomalias musculo-esqueléticas causadas pela debilidade dos músculos da articulação do tornozelo, redução do grau de mobilidade dos tornozelos, traumatismos neurológicos (acidente cerebral vascular, doença de Parkinson, esclerose múltipla), factores que derivam de uma debilidade muscular que afecta o movimento numa direcção concreta, o medo de cair (Rose, 2005). Embora variem as fronteiras da estabilidade segundo as limitações biomecânicas de cada pessoa ou pelas tarefas ou impedimentos do ambiente, a redução significativa destes limites, especialmente na direcção lateral e posterior, aumenta o risco de quedas em adultos mais velhos (Rose, 2005).

A presente investigação estudou a relação entre a aptidão física funcional, o equilíbrio, a ocorrência de quedas em idosos nos últimos 12 meses, tendo em conta a idade, o índice de massa corporal e a actividade física. Pretendeu-se verificar se i) os idosos que praticam actividade física têm um melhor nível de aptidão física (força inferior, flexibilidade, agilidade, resistência) que corresponde à menor ocorrência de quedas em idosos, nos últimos 12 meses, ii) se os idosos que praticam actividade física têm menor índice de massa corporal (IMC) que corresponde à menor ocorrência de quedas em idosos, nos últimos 12 meses, e iii) se os idosos que praticam actividade física têm um melhor nível de equilíbrio que corresponde à menor ocorrência de quedas em idosos, nos últimos 12 meses.

Metodologia

A amostra é constituída por 86 sujeitos, 69 do género feminino e 17 do género masculino (tabela I), com idades compreendidas entre os 65 anos e os 94 anos de idade, com uma média de idades de $77 \pm 8,12$ anos. Foram criados dois grupos em função da prática de actividade física: grupo de actividade física (Gaf) que realizava duas sessões semanais de 60min, de exercícios calisténicos com intensidade leve (ASCM, 2013) e grupo de sedentários (Gs). Foram ainda criados 3 grupos com base no número de quedas relatadas: o grupo que relata 1 queda nos últimos 12 meses; grupo que relata 2 ou mais quedas nos últimos 12 meses; e grupo que não sofreu quedas nos últimos 12 meses.

Tabela I – Perfil da população do estudo.

Amostra	Total n (%)	Homens n (%)	Mulheres n	Total
	86 (100)	17 (19,8)	69 (80,2)	
Grupo	Actividade Física	40 (46,5)	5 (12,5)	35 (87,5)
	Sedentários	46 (53,5)	12 (26,1)	34 (73,9)
Nº de Quedas	0 Quedas	27 (31,4)	6 (22,3)	21 (77,7)
	1 Queda	28 (32,5)	5 (17,8)	23 (82,2)
	2 ou + Quedas	31 (30,0)	6 (19,4)	25 (80,7)

Avaliação Antropométrica

Foi solicitado aos indivíduos da amostra a comparência em jejum, roupa leve e o cumprimento das normas protocolares definidas (Heyward, V., Gibson, A. Foi medida a altura, com os sujeitos descalços,

com aproximação aos centímetros, em posição ortoestática e no final de uma inspiração profunda, através de estadiómetro acoplado a uma balança electrónica Seca 220 (Hamburg, Germany). Para obtenção do valor do IMC utilizou-se a fórmula - $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$.

Aptidão física Funcional, Equilíbrio e relato de Quedas

A bateria de testes funcionais e o questionário sobre quedas foram aplicados num momento. Os testes aplicados foram: Bateria de avaliação da aptidão física funcional de Fullerton de Rikli e Jones, (1999); Bateria de avaliação de Fullerton Advanced Balance (FAB) ou Escala de Equilíbrio Avançado de Fullerton (EAF) de Rose e Lucchese (2003); Questionário sobre quedas validado por Silva (2005).

Todos os testes foram aplicados pelo mesmo examinador.

Tratamento estatístico

A análise de todos os dados foi efetuada através do *software* “Statistical Package for the Social Sciences” (SPSS Science, Chicago, EUA) versão 17,0. Foi feita uma análise exploratória dos dados para caracterizar os valores das diferentes variáveis em termos de tendência central e dispersão. Foi utilizado para comparar as médias de todas as variáveis em estudo, o teste ANOVA-One way, de normalidade (teste de Shapiro-Wilk) e de homogeneidade da variância (teste de Levene). Sempre que se verificaram diferenças estatísticas significativas foi aplicado um teste de comparação múltipla *Post-Hoc*, de Tukey. Os resultados foram apresentados para um nível de significância de $p < 0.05$.

Resultados

Na tabela II são apresentadas as características da amostra.

Tabela II. Características da amostra, para os grupos de Actividade Física e Sedentários.

	Grupo AF	Grupo Sedentários	Total
	n=40	n=46	n=86
	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$
Idade (anos)	77,45±8,41	76,61±7,94	77±8,12
IMC (kg/m ²)	28,46±4,02	30,62±3,69	29,62±3,97
Levantar e Sentar (nº repet.)	12,43±4,01	9,02±4,82	10,60±4,75
Flexão Antebr. (nº repet.)	11,88±4,05	9,26±4,63	10,48±4,54
Sentado Caminh.2.44m (seg)	8,51±3,08	9,81±8,25	9,20±6,39
Alcançar Atrás Costas (cm)	-11,63±11,35	-16,63±10,68	-14,30±11,21
Sentado, Alcançar (cm)	-2,69±9,07	-6,88±10,59	-4,93±10,08
Andar 6 Minutos (m)	407,7±305,2	313,67±153,86	357,4±239,78

$\bar{x} \pm dp$, média \pm desvio padrão

De acordo com a tabela III, não se verificam diferenças significativas, quando comparamos os sujeitos sedentários no número de quedas, nas variáveis idade, peso, IMC e controlo postural ($p > 0.05$ para todos). No entanto existem diferenças entre os grupos de 0 e 1 queda, 0 e 2 quedas nas variáveis “saltar a dois pés” (coordenação superior e inferior, força inferior) ($p = 0,000$ para ambos), entre o grupo 0 e 2 ou mais quedas nas variáveis “flexão do antebraço” (força superior, $p = 0.011$), “sentado caminhar 2,44 metros” (mobilidade física – velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, $p = 0.000$), “sentado e alcançar” (flexibilidade inferior, $p = 0.002$), “olhos fechados pés juntos” (utilizar a informação proprioceptiva com uma base de apoio reduzida, $p = 0.018$), “alcançar um objecto” (limites de estabilidade frontal, $p = 0.011$).

Tabela III -Valores médios, desvio padrão ($\bar{x}\pm dp$) e análise da variância (F) das médias das variáveis em estudo dos grupos de quedas dos sujeitos sedentários (n=46).

	0 quedas n=14	1 queda n=11	2 quedas n=21	F	P
	$\bar{x}\pm dp$	$\bar{x}\pm dp$	$\bar{x}\pm dp$		
Idade (anos)	74,79±6,41	73,36±5,70	79,24±8,50	2,867	0,068
Peso (kg)	69,18±11,37	72,85±13,42	71,16±7,29	0,399	0,673
Altura (cm)	152,14±10,29	157,55±10,63	149,19±6,74	3,172	0,052‡
IMC (kg/m ²)	29,97±4,39	29,08±3,34	31,93±2,98	2,764	0,074
Levantar Sentar (n ^o repet.)	13,14±2,07	9,91±4,61	5,81±3,96	17,112	0,000*†
Flexão Antebraço (n ^o repet.)	12,00±3,06	9,45±6,70	7,33±3,25	5,048	0,011†
Sentado Caminhar 2.44m (seg.)	7,09±1,24	6,57±2,46	16,09±9,08	12,097	0,000†
Alcançar Atrás Costas (cm)	-12,93±10,02	-14,36±11,04	-23,28±8,19	6,078	0,005††
Sentado Alcançar (cm)	0,071±8,57	-6,00±9,17	-11,98±9,34	7,478	0,002†
Andar 6 minutos (m)	419,01±95,44	408,47±85,88	218,91±92,45	25,860	0,000†‡
Olhos fechados pés juntos (seg.)	3,93±0,27	3,55±1,04	2,81±1,47	4,392	0,018†
Alcançar 1 Objecto (n ^o passos)	4,00±0,00	3,55±1,04	2,81±1,47	4,968	0,011†
Trajectoria circular (n ^o apoios)	3,57±0,85	3,64±1,21	2,33±1,15	4,968	0,001†‡
Transposição Banco (n ^o apoios)	4,00±0,00	3,73±0,65	1,90±1,64	16,679	0,000†‡
Passos linha Recta (n ^o passos)	3,14±0,86	2,82±1,25	0,62±1,16	26,863	0,000†‡
Equilíbrio Um Apoio (seg.)	2,00±1,18	1,36±1,03	0,48±0,75	10,890	0,000†‡
Olhos fechados Superfície Espuma (seg.)	3,57±1,09	3,64±0,67	2,14±1,74	6,475	0,003†‡
Saltar Dois Pés (tam. Pé x 2)	2,93±1,14	1,73±1,27	0,67±0,97	17,930	0,000*†
Marcha Rotação Cabeça (10 passos e rot. Cabeça 30 ^o)	2,50±1,40	2,36±1,12	0,86±1,01	10,530	0,000†‡
Controlo Postural (n ^o apoios)	3,07±0,92	2,82±1,33	1,86±1,71	3,523	0,038

*, diferenças significativas para p<0,05 entre grupo de 0 e 1 queda

†, diferenças significativas para p<0,05 entre grupo de 0 e 2 quedas

‡, diferenças significativas para p<0,05 entre grupo de 1 e 2 quedas

Os valores médios do IMC dos idosos com 0 quedas ($28,99 \pm 4,09 \text{ kg/m}^2$) são inferiores aos valores médios de IMC dos idosos com 1 queda ($29,13 \pm 3,66 \text{ kg/m}^2$) e aos idosos com 2 ou mais quedas ($30,6 \pm 4,07 \text{ kg/m}^2$).

Confrontados os resultados, todos os grupos manifestaram uma dimensão de valores que poderão estar associados a elevados níveis de índice de massa corporal, de acordo com o trabalho de revisão de Rikli e Jones (2001), valores iguais ou superiores a 27 kg/m^2 correspondem a excesso de peso. No presente estudo todos os grupos excedem esse limite.

Tabela IV – Valores médios, desvio padrão ($\bar{x} \pm dp$) e análise da variância (F) das médias das variáveis em estudo dos grupos de quedas dos sujeitos com actividade física (n=40).

	0 quedas n=13	1 queda n=17	2 quedas n=10	F	P
	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$	$\bar{x} \pm dp$		
Idade (anos)	74,38 \pm 8,85	77,24 \pm 7,94	81,80 \pm 7,44	2,361	0,108
Peso (kg)	65,78 \pm 9,61	66,71 \pm 11,97	65,55 \pm 12,47	0,041	0,960
Altura (cm)	153,46 \pm 5,99	151,18 \pm 8,24	153,20 \pm 4,47	0,507	0,607
IMC (kg/m ²)	28,01 \pm 3,66	29,21 \pm 3,94	27,79 \pm 4,77	0,501	0,610
Levantar Sentar (reps)	13,15 \pm 3,83	13,29 \pm 2,99	10,00 \pm 5,06	2,646	0,084
Flexão Antebraço (reps)	12,31 \pm 4,25	12,82 \pm 4,17	9,70 \pm 2,95	2,098	0,137
Sentado Caminhar 2.44m (seg)	7,88 \pm 2,51	7,38 \pm 1,68	11,27 \pm 4,04	7,121	0,002 \dagger \ddagger
Alcançar Atrás Costas (cm)	-12,31 \pm 10,48	-8,82 \pm 10,15	-16,50 \pm 12,69	1,570	0,222
Sentado Alcançar (cm)	-1,19 \pm 11,13	-0,53 \pm 8,21	-8,30 \pm 4,97	2,808	0,073
Andar 6 minutos (m)	404,26 \pm 142,22	398,48 \pm 102,69	252,66 \pm 124,29	5,554	0,008 \dagger \ddagger
Olhos fechados pés juntos (seg)	3,77 \pm 0,60	3,71 \pm 0,99	3,20 \pm 1,40	1,069	0,354
Alcançar 1 Objecto (nº passos)	3,77 \pm 0,83	3,53 \pm 0,94	2,20 \pm 1,81	5,617	0,007 \dagger \ddagger
Trajectória circular (nº apoios)	3,85 \pm 0,55	3,76 \pm 0,56	1,80 \pm 1,32	22,829	0,000 \dagger \ddagger
Transposição Banco (nº apoios)	3,92 \pm 0,28	3,47 \pm 0,80	2,50 \pm 1,51	6,847	0,003 \dagger \ddagger
Passos linha Recta (nº passos)	2,54 \pm 1,39	2,59 \pm 1,37	0,80 \pm 0,92	7,111	0,002 \dagger \ddagger
Equilíbrio Um Apoio (seg)	2,18 \pm 1,38	1,92 \pm 1,19	0,70 \pm 0,48	5,641	0,007 \dagger \ddagger
Olhos fechados Superfície Espuma (seg)	3,54 \pm 0,66	3,59 \pm 0,80	2,60 \pm 1,35	4,094	0,025 \dagger \ddagger
Saltar Dois Pés (tam. Pé x 2)	2,15 \pm 1,14	2,29 \pm 1,05	1,20 \pm 1,032	3,522	0,040 \dagger \ddagger
Marcha Rotação Cabeça (10 passos e rot. Cabeça 30º)	2,15 \pm 1,14	1,53 \pm 1,12	1,60 \pm 1,35	1,122	0,337
Controlo Postural (nº apoios)	2,92 \pm 1,19	3,29 \pm 1,05	2,10 \pm 1,37	3,250	0,050 \ddagger

*, diferenças significativas para $p < 0,05$ entre grupo de 0 e 1 queda

†, diferenças significativas para $p < 0,05$ entre grupo de 0 e 2 quedas

‡, diferenças significativas para $p < 0,05$ entre grupo de 1 e 2 quedas

Quando se compara os grupos de quedas dos sujeitos com actividade física, verifica-se que não existem diferenças significativas, nas variáveis idade, peso, altura, IMC, “levantar e sentar”, “flexão do antebraço”, “alcançar atrás das costas”, “sentar e alcançar”, “olhos fechados pés juntos”, “marcha e rotação da cabeça”. Existem diferenças significativas, entre os grupos de 0 e 2 ou mais quedas e de 1 e 2 ou mais quedas nas variáveis “sentado caminhar 2,44 metros”, “andar 6 minutos”, “alcançar um objecto”, “trajectória circular”, “transposição de um banco”, “dar passos em linha recta”, “equilíbrio sobre um apoio”, “olhos fechados sobre superfície de espuma”, “saltar a dois pés” ($p > 0.05$ para todos). A variável “controlo postural” tem diferenças significativas entre os grupos de 1 e 2 ou mais quedas ($p = 0.050$).

Observa-se que o Gaf apresenta uma tendência para melhores desempenhos nos testes de equilíbrio que o Gs, no que respeita ao valores absolutos das pontuações.

Podem ainda observar-se os resultados baseados na pontuação média total da Escala de Equilíbrio para cada grupo (Gaf e Gs) respectivamente. Verifica-se que no Gaf a pontuação média total é mais elevada, o que pode revelar uma aproximação deste grupo a uma elevada forma de equilíbrio.

Discussão

Apesar de Petiz (2002) relatar uma maior frequência de quedas nos idosos com idades mais elevadas, tal não se verificou no presente estudo.

Das comparações efectuadas entre os grupos de 0 quedas, 1 queda e 2 ou mais quedas para as variáveis de aptidão física funcional, verificou-se que o grupo de idosos de 0 quedas e 1 queda, obtiveram melhor desempenho nos testes de “levantar e sentar na cadeira” (força inferior), “sentado e alcançar” (flexibilidade inferior) e “andar 6 minutos” (resistência). O grupo de idosos com 2 ou mais quedas, apesar de não apresentar diferenças significativas na idade e no IMC, obtiveram um desempenho inferior em todos os testes de aptidão física funcional. Segundo a American Geriatrics Society, (AGS, 2010), a flexibilidade dos membros inferiores pode ser considerada um factor importante

na determinação do risco de quedas, principalmente pela relação que tem com as modificações da marcha.

Os autores Guimarães e Farinatti (2005), no estudo sobre as variáveis associadas ao risco de quedas em idosos, afirmaram que há fortes evidências, da associação entre os níveis da força e flexibilidade com o padrão da marcha do indivíduo e, conseqüentemente, com a possibilidade de quedas. A força muscular, essencial para a saúde e função fisiológica, assume para o idoso um destaque especial, tendo em vista a sua relação com o equilíbrio, resistência muscular, locomoção, execução de tarefas quotidianas básicas (subir escadas, sentar e levantar-se, etc.) e finalmente com a diminuição do risco de quedas. Também o autor McAuley (2006) refere o papel da Aptidão Física, a sua relação com a actividade física e limitações funcionais, concluindo no seu estudo que a actividade física e a percepção da eficácia representam um importante e modificável factor que melhora a Aptidão Física e, conseqüentemente, a funcionalidade. Os resultados dos estudos anteriores estão em consonância com os do presente estudo no qual se verificou a influência da força inferior e da mobilidade física (velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico) e da flexibilidade inferior na ocorrência de quedas em particular no Gs.

Pinto (2005) no seu estudo sobre actividade física, equilíbrio e medo de cair, analisou a comparação entre idosos praticantes e não praticantes de actividade física relativamente ao equilíbrio e medo de cair, tendo verificado através do POMA (*Performance Oriented Mobility Assesement – Avaliação da Mobilidade Orientada pelo Desempenho*) e FES (*Falls Efficacy Scale – Escala de Eficácia de Quedas*) que os valores médios dos praticantes de actividade física são significativamente superiores aos dos não praticantes, sugerindo que os idosos que praticam actividade física têm maior equilíbrio e menor medo de cair comparativamente aos não praticantes. Também Marques (2008) realizou um estudo descritivo e prospectivo com a duração de três anos sobre a influência do exercício físico na aptidão física e no equilíbrio de idosos. Os resultados obtidos nos três anos demonstraram que houve melhoria na aptidão física funcional e no equilíbrio, permitindo concluir que o programa de exercícios físicos permitiu uma melhoria do equilíbrio, da coordenação motora, da força muscular, da resistência e da flexibilidade,

contribuindo para a melhoria da sua qualidade de vida. Os resultados do nosso estudo estão de acordo com os obtidos nos trabalhos mencionados anteriormente.

Nos testes de equilíbrio, o grupo de idosos de 0 quedas e o grupo de 1 queda obtiveram melhores resultados médios na maioria dos testes que o grupo de idosos que relatam 2 ou mais quedas. O grupo que relata 2 ou mais quedas apresenta resultados médios inferiores na maioria dos testes de equilíbrio. A pontuação média total para o grupo de 0 quedas ($31,67 \pm 4,24$) é a mais elevada na Escala de Equilíbrio (EAF), o que pode revelar uma aproximação deste grupo a uma elevada forma de equilíbrio. O grupo com uma queda obteve uma pontuação de ($29,25 \pm 7,43$) e o grupo com 2 ou mais quedas, uma pontuação de ($17,10 \pm 8,39$) o que revela que este grupo apresenta uma baixa performance nos testes de equilíbrio. O equilíbrio também apresenta deterioração progressiva com o envelhecimento. As respostas de correção à perda de equilíbrio são iniciadas mais lentamente, ao se desequilibrarem, os idosos falham na selecção das respostas, especialmente as mais complexas que requerem velocidade e precisão (Guimarães e Farinatti, 2005). Ainda de acordo com os mesmos autores, problemas de equilíbrio dinâmico têm sido considerados como causas de quedas em idosos: aproximadamente 50% das quedas ocorrem durante alguma forma de locomoção (quando se desviam de obstáculos, no início ou fim de andar).

No presente estudo, no Gs, verificou-se uma associação inversa entre o número de quedas e o *score* alcançado na bateria de testes de equilíbrio ($n=46$, $r=-0,721$ para $p=0,000$). A mesma associação foi verificada no Gaf embora com um nível de associação inferior ($n=40$, $r=-0,546$ para $p=0,000$), ou seja, quanto maior é o valor do *score* da bateria de equilíbrio menor o número de quedas. Quando analisamos a associação entre o número de quedas e os testes da bateria funcional, o Gs apresenta uma associação significativa inversa com os testes de “levantar e sentar” ($r=-0,665$; $p=0,000$), “Flexão de antebraço” ($r=-0,436$; $p=0,002$), “Sentado e caminhar 2,44m” ($r=-0,532$; $p=0,000$), “Alcançar atrás das costas” ($r=-0,444$; $p=0,002$), “Sentado e alcançar” ($r=-0,508$; $p=0,000$), “Andar 6 minutos” ($r=-0,680$;

$p=0,000$). No Gaf o número de quedas apresenta uma associação significativa apenas no teste de “Andar 6 minutos” ($r=-0,405$; $p=0,009$).

Petiz (2002) estudou o nível de associação entre o equilíbrio, a ocorrência de quedas e a prática regular de actividade física em idosos institucionalizados e concluiu que embora se verificassem diferenças significativas dos valores do equilíbrio e ocorrência de quedas em função da idade (independentemente do sexo), a actividade física regular estava associada aos sujeitos com melhores valores de equilíbrio e menor ocorrência de quedas. Também Ribeiro (2009) avaliou a actividade doméstica, actividade desportiva, actividade de tempos livres e o nível de associação ao equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos idosos, que realizaram um programa de actividade física e equilíbrio durante um mês. Os resultados revelaram que os indivíduos idosos sedentários apresentaram associações moderadas, referentes ao equilíbrio estático e dinâmico no teste de Tinetti. Os indivíduos idosos activos apresentaram melhores resultados em equilíbrio comparativamente aos indivíduos idosos não activos.

Ricci (2006), no estudo sobre influência das informações sensoriais no equilíbrio estático de idosos da comunidade: comparação em relação ao histórico de quedas, com o objectivo de analisar a influência das informações sensoriais no equilíbrio estático de idosos, comparando-os em grupos quanto ao histórico de quedas (sem quedas, uma queda e quedas recorrentes) no último ano, os resultados revelaram que a interacção sensorial nos idosos difere quanto ao histórico de quedas e que no grupo de quedas recorrentes há maior dependência no sistema somatosensorial e visual.

Guimarães *et al*, (2004) no estudo sobre comparação da prevalência de quedas entre idosos que praticam actividade física e idosos sedentários, concluíram que a prática de actividade física regular é uma forma de prevenir quedas em pessoas idosas. Os idosos sedentários possuem menor mobilidade e maior propensão a quedas quando comparados a idosos que praticam actividade física regularmente. Pode inferir-se que uma melhor capacidade funcional relaciona-se com uma menor ocorrência de quedas, sendo essa relação mais significativa no grupo de idosos sedentários.

Conclusões

A atividade física praticada regularmente parece ter efeito na redução do IMC, bem como na melhoria da aptidão física funcional e no equilíbrio. O número de quedas relatadas pelos idosos parece estar associado a uma menor performance nos testes de equilíbrio. Certamente, esta melhoria de funcionalidade para o grupo de 0 quedas, traduz-se num amplo conceito de qualidade de vida, considerando o que foi defendido na revisão de literatura, o peso da dimensão do equilíbrio influencia múltiplas componentes da autonomia dos idosos.

Bibliografia

- ACSM (2013). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 9th Edition, Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins.
- AGS, American Geriatrics Society, (2010). *Clinical Practice Guideline: Prevention of Falls in Older Persons*. New York, NY.
- Becerro, J.; Frontera, W.; Gómez, S. (1995). *La Salud y la Actividad Física en las Personas Mayores. Tomo I. Editor Rafael Santoja. Madrid.*
- Guimarães, J.; Farinatti, P. (2005). Análise descritiva de variáveis teoricamente associadas ao risco de quedas em mulheres idosas. *Rev Bras Med Esporte*. Vol.11, nº 5. p. 299-305.
- Guimarães, L., Galdino, D., Martins, F., Vitorino, D., Pereira, K., & Carvalho, E. (2004). Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. *Revista Neurociências*, 12 (2), 68-72.
- Hershey, D. (1984). *Must we grow old?. Cincinnati: Basal Books.*
- Heyward, V., Gibson, A., (2014). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription 7th Edition*. Human Kinetics, ISBN-13: 9781450466004
- INE, Instituto Nacional de Estatística, (1999). *As gerações mais idosas.*

- INE, Instituto Nacional de Estatística, (2005). Instituto Nacional de Estatística. A península Ibérica em Números.
- INE, Instituto Nacional de Estatística, (2012). Censos 2011 Resultados Definitivos - Região Centro.
- Marques, C. (2008). Avaliação da aptidão física e do equilíbrio em idosos. *XVI Jornadas Internacionais do Instituto Português de Reumatologia. Centro de Congressos de Lisboa*. Pesquisado em 14-11-2009. De <http://ipr2008.congressos-online.com>.
- Martins, R. (2007). Exercício Físico na Pessoa Idosa e Indicadores de Risco Cardiovascular Global. Dissertação de Doutoramento em Ciências do Desporto e Educação Física. Universidade de Coimbra, Faculdade de Desporto e Educação Física.
- McAuley, E. (2006). Physical activity and functional limitations in older women: influence of self-efficacy; *J. Gerontol. Series B. Psychological Sciences and Social Sciences*. Vol. 61, nº 5. p. 270-277.
- Petiz, E.M.F. (2002). Actividade Física, Equilíbrio e Quedas – um estudo em idosos institucionalizados. Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto, área de Especialização de Actividade Física para a Terceira Idade. Universidade do Porto.
- Pinto, J. (2005). Actividade Física, Equilíbrio e Medo de Cair: um estudo em idosos institucionalizados. Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto. Universidade do Porto.
- Ribeiro, T.V. (2009). Estudo do Equilíbrio Estático e Dinâmico em Indivíduos Idosos. Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto, área de Especialização de Actividade Física para a Terceira Idade. Universidade do Porto.
- Ricci, N.A. (2006). Influência das Informações Sensoriais no Equilíbrio Estático de Idosos da Comunidade: Comparação em relação ao histórico de quedas. Tese de Mestrado. Faculdade de Educação. Campinas, São Paulo. Pesquisado em 15-06-2010. De libdigi.unicamp.br/document/?view=vtls000402508.

Rikli, R.; Jones, C. (1999). Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. *J Aging Phys Activ.* Vol. 7, nº 2. p. 162-181.

Rikli, R.; Jones, C. (2001). *Sénior Fitness Test Manual*. Champaign. IL: Human Kinetics.

Rose, D. (2005). Equilíbrio Y Movilidad con personas mayores. Editorial Paidotribo. España.

Silva, I. (2005). Prevalência de quedas em indivíduos com idade superior a 60 anos. Conclusão do curso de fisioterapia na universidade UNISUL. Brasil. Pesquisado em 22-01-2008. De <http://www.Fisio-tb.unisul.br/TCC2005a.html>.

Financiamento:

QREN-InAlentejo, Projeto Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo – Operação “Laboratório de Investigação em Desporto e Saúde” (ALENT-07-0262-FEDER-001883), sub-operação: “Unidade de Promoção da Atividade Física e Saúde”.

Co-financiamento

