



OBJN
Online Brazilian Journal of Nursing

PORTUGUÊS

Universidade Federal Fluminense

ESCOLA DE ENFERMAGEM
AURORA DE AFONSO COSTA



Artigos Originais



Autonomia funcional de idosas fisicamente ativas e sedentárias: estudo causal comparativo

Fabio Dutra Pereira¹, Wagner Oliveira Batista², Helio Lemos Furtado³, Elirez Bezerra da Silva⁴, Edmundo de Drummond Alves Júnior⁵

1,3 Universidade Castelo Branco 2,5 Universidade Federal Fluminense 4 Universidade Gama Filho

RESUMO

Introdução: A autonomia funcional é considerada como um marcador importante à aptidão física, qualidade de vida e saúde do idoso. **Objetivo:** Comparar a autonomia funcional entre idosas fisicamente ativas e sedentárias. **Metodologia:** Estudo causal comparativo com amostra constituída por 276 voluntárias: Grupo Fisicamente Ativo (GFA; n=201) e Grupo Sedentário (GS; n=75), que respectivamente se subdividiram em dois subgrupos de acordo com a faixa etária. O instrumento utilizado para avaliação funcional foi o *Sênior Fitness Test*. A comparação da autonomia funcional inter-subgrupos foi realizada pelo teste U de Mann-whitney como nível de significância ($p < 0,05$) através do programa BioEstat 5.0. **Resultados:** Diferença significativa entre a autonomia funcional dos subgrupos GFA sobre os respectivos GS em todos os testes. **Conclusões:** A prática regular de atividade física levou as idosas fisicamente ativas a ter uma condição melhor que as sedentárias.

Descritores: Idoso; Atividade física; Sedentarismo.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento humano, que independe de cortes cronológicos, traz um declínio fisiológico que é influenciado por fatores genótipos e fenótipos. Este último é relacionado por determinantes ambientais e do estilo de vida que o indivíduo proporcionou no curso de sua vida, resultando assim no que pode ser considerado como a heterogeneidade da velhice⁽¹⁾.

O declínio funcional e fisiológico do envelhecimento ainda que considerado dentro da normalidade, traz um novo desafio para a saúde pública. Tal desafio, deve ter como finalidade a preservação da qualidade de vida⁽²⁾, que está fortemente associada à manutenção da autonomia funcional e independência dos idosos, que por sua vez vem alcançando maior tempo de vida⁽³⁾.

Dentre estas inexoráveis alterações funcionais que ocorrerão com a longevidade como a deterioração do aparelho locomotor, o sedentarismo, deve ser considerado como um fator de agravo determinante, pois entre outros agravos irá reduzir importantemente as funções cardiorrespiratórias e neuromusculares do ser humano⁽⁴⁾. Desta feita, o sedentarismo dimensiona-se também como um problema para a saúde pública mundial, e que, juntamente com outros fatores de risco modificáveis como tabagismo e maus hábitos alimentares, constituem as principais causas das doenças crônicas não transmissíveis⁽⁵⁾.

Atualmente existe um consenso na comunidade científica a respeito da prática regular de atividade física, isto porque ela é vista como uma alternativa muito eficaz para prevenção e até mesmo como importante coadjuvante no tratamento de certas doenças⁶. Ao direcionar os benefícios de tal prática, especificamente à autonomia funcional, espera-se no mínimo que em sua decorrência, sejam mantidos em níveis recomendados os fatores que compõem a variável dependente.

Assim, o presente estudo teve como objetivo comparar a autonomia funcional entre idosas fisicamente ativas e sedentárias.

METODOLOGIA

Tipologia e amostragem

Estudo causal comparativo. A amostra foi constituída por 276 idosas voluntárias, homogeneizadas por faixas etárias (60 a 64 anos e 65 a 69 anos) como recomenda o protocolo utilizado⁽⁷⁾. Neste sentido, foram divididas em dois grupos, sendo estes subdivididos respectivamente em: Grupo Fisicamente Ativo que foram selecionadas de projetos públicos de atividade física para idosos no Município do Rio de Janeiro (GFA, n=201) que deu origem para os subgrupos: GFA1 (n=107, com idade de 61,6±1,5 anos) e GFA2 (n=94, com idade de 66,7±1,3 anos); Grupo Sedentário selecionados em centros de convivências para idosos pertencentes à Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro (GS, n=75) que serviu de base para os subgrupos: GS1 (n=36, com idade de 62,9±1,2 anos) e GS2 (n=39, com idade de 67,7±1,3 anos). Como critério de inclusão do GFA, todas as idosas deveriam ter um nível de participação em seus programas de treinamento físico de pelo menos três sessões semanais em um período mínimo de três meses e para o GS as idosas não poderia ter praticado atividade física sistematizada por igual período de tempo⁽⁸⁾. Foi considerado como critério de exclusão, qualquer tipo de condição patológica aguda ou crônica que pudesse comprometer ou vir a ser um fator de impedimento ou risco para realização da avaliação da autonomia funcional.

Este estudo teve seu projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Castelo Branco, sob protocolo de nº 00180/2008. Os procedimentos experimentais foram executados dentro das normas éticas previstas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e todas participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido à avaliação que seriam submetidas.

Avaliação da autonomia funcional

Em um contato inicial as idosas foram esclarecidas dos objetivos, procedimentos e riscos da referida avaliação, após tomarem ciência e se declararem voluntárias, passaram por uma seleção segundo os critérios de inclusão e exclusão adotados pelo presente estudo. A partir daí eram submetidas à avaliação da autonomia funcional através do Teste de

aptidão física do idoso (Sênior Fitness Test)⁽⁷⁾, que se constitui por uma bateria de seis testes:

Teste de levantar da cadeira (Chair stand test), que consiste em levantar e sentar na cadeira o maior número de vezes por trinta segundos (a contagem deve ser feita a partir da fase levantar). Objetivo deste teste é avaliar a força funcional de membros inferiores.

Teste de flexão do cotovelo (Arm Curl test), que consiste em realizar flexões de cotovelo o maior número de vezes por trinta segundos estando o avaliado sentado em uma cadeira e utilizando um implemento de 2,27Kg (halter) a contagem deve ser feita a partir da fase concêntrica. Objetivo deste teste é avaliar a força funcional de membros superiores.

Teste de caminhar de seis minutos (6-Minutes Walk test), que propôs aos avaliados a caminhar tão rápido possível (sem correr) quanto a maior distância em 6 minutos um percurso de 45,72 metros, dividido em 10 segmentos de 4,57 metros e demarcado com cones e fita crepe. Para determinar a distância percorrida, uma ficha plástica será dada aos participantes toda vez que passavam pelo cone controle ou ainda quando um avaliador ou ajudante marcar a volta completada. Se for necessário, os avaliados poderão parar e descansar (em cadeiras disponíveis) e depois continuar caminhando. Objetivo deste teste é avaliar a resistência aeróbica funcional.

Teste sentar e alcançar (Chair sit and reach test), que consiste em realizar a maior flexão de tronco possível, estando o avaliado sentado em uma cadeira, com um membro inferior flexionado em noventa graus e o outro estendido, cabe ao avaliado conduzir o dactilon do membro superior ipse-lateral ao hálux do inferior estendido o máximo que puder. O avaliador utilizando uma régua de 60cm fará a medida da distância entre os pontos de referência, caso estes não se encostem o valor será negativo, se encostarem o "Zero" será registrado e se o dactilon ultrapassar o hálux o valor registrado deverá ser positivo. Objetivo deste teste é avaliar a flexibilidade funcional de membros inferiores.

Teste de mãos nas costas (Back scratch test) que partindo da posição bípede consiste em realizar a maior abdução de ombro com um dos membros superiores, associando a

este, uma flexão de cotovelo. Com o outro membro superior será realizado a maior adução de ombro possível tendo associado a este movimento uma flexão de cotovelo. Desta feita o avaliado deverá aproximar ao máximo o dactilon de ambos os membros superiores em sua região dorsal torácica. O avaliador utilizando uma régua de 60cm fará a medida da distância entre os pontos de referência, caso estes não se encostem o valor será negativo, se encostarem o "Zero" será registrado e se o dactilon ultrapassar o contra-lateral o valor registrado deverá ser positivo. Objetivo deste teste é avaliar a flexibilidade funcional de membros superiores.

Teste de levantar, ir e voltar (8-Foot up-and-go test) que consiste em o avaliado partindo da posição sentada, ao sinal do avaliador, ele deverá levantar-se e caminhar em direção a um cone que estará a uma distância de 2,44m da cadeira, contornará o mesmo e retornará a sua posição inicial o mais rápido possível. O avaliador com auxílio de cronômetro registrará o tempo que o avaliado levou ao levantar da cadeira, percorreu o percurso e voltou à posição sentada. Objetivo deste teste é avaliar a agilidade, equilíbrio dinâmico e potência funcional.

Tratamento estatístico

Foram usadas as técnicas de estatística descritiva (média e desvio padrão), o teste Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a normalidade da distribuição amostral e na comparação da autonomia funcional inter-subgrupos efetuou-se o teste-U de Mann-whitney adotando-se como nível de significância ($p < 0,05$). Para realizar o tratamento estatístico deste estudo foi empregado o programa BioEstat 5.0.

RESULTADOS

As tabelas 1 e 2 apresentam inicialmente os valores de referência para cada um dos testes que compõem bateria de avaliação funcional Sênior Fitness Test⁽⁷⁾, além das médias e desvios padrão obtidos por cada um dos subgrupos em cada um dos mesmos, juntamente com seus respectivos deltas e p-valores.

Tabela 1: comparação dos subgrupos GFA1 e GS1.

Testes	Valor de referência	GFA1	GS1	Δ	p-valor
---------------	----------------------------	-------------	------------	----------	----------------

Chair stand	12 a 17 rep./30"	13.4±3.7	10.3±2.2↓	3.1	0.0001*
Arm curl	13 a 19 rep./30"	15.7±2.3	13.0±2.5	2.7	0.0001*
6-minutes walk	547 a 660m/6'	549.2±49.8	451.8±55.0↓	97.4	0.0001*
Chair sit-&-reach	-0.5 a +5.0 cm	-4.4±5.3↓	-5.9±4.4↓	1.5	0.0006*
Back scratch	-3.0 a +1.5 cm	-6.4±6.2↓	-8.0±5.5↓	1.6	0.0008*
8-ft up-&-go	6.0 a 4.4"	6.2±1.2↓	7.6±1.4↓	1.4	0.0001*

↓valor obtido abaixo do de referência.

*diferença estatisticamente significativa.

Tabela 2: comparação dos subgrupos GFA2 e GS2.

Testes	Valor de referência	GFA2	GS2	Δ	p-valor
Chair stand	11 a 16 rep./30"	12.3±2.9	9.7±1.5↓	2.6	0.0001*
Arm curl	12 a 18 rep./30"	14.3±2.4	12.5±2.4	1.8	0.0001*
6-minutes walk	500 a 635m/6'	507.0±48.7	434.4±61.7↓	72.6	0.0001*
Chair sit-&-reach	-0.5 a +4.5 cm	-4.9±4.2↓	-6.0±4.2↓	1.3	0.005*
Back scratch	-3.5 a +1.5 cm	-7.3±7.3↓	-8.8±5.5↓	1.5	0.003*
8-ft up-&-go	6.4 a 4.8"	6.9±1.2↓	8.0±1.2↓	1.1	0.0001*

↓valor obtido abaixo do de referência.

*diferença estatisticamente significativa.

Em uma primeira análise das tabelas supra descritas, pode-se observar que ambas evidenciam que tanto os GFA 1 e 2 apresentam valores obtidos abaixo dos de referências nos testes Chair sit-&-reach, Back scratch e no 8-ft up-&-go. Quanto ao teste Arm Curl, as respectivas tabelas expressam que todos os subgrupos obtiveram valores dentro dos de referência. Por fim em função dos deltas advindos da comparação inter-subgrupo tem-se os p-valores que evidenciam diferença estatisticamente significativa entre todos os subgrupos estudados.

DISCUSSÃO

Com base nos resultados expressos nas tabelas 1 e 2 Teste Chair stand, a força funcional de membros inferiores dos dois subgrupos sedentários encontraram-se abaixo dos índices de referência⁽⁷⁾. Possivelmente isto se deu em função do sedentarismo ser uma variável importante no declínio da força e, ao direcioná-lo sobre a funcionalidade dos membros em questão, parece que o sedentarismo gera um efeito mais agressivo sobre o

sexo feminino, pois Capodaglio et al.⁽⁹⁾ demonstraram uma redução de até 11% após um período de 12 meses de inatividade física para mulheres (n=11 e 77,2 ±3,4 anos), modelo que não se dimensionou aos homens (n=9 e 77,8 ±6,3 anos), uma vez que eles apresentaram apenas 2% de diminuição da força dos membros inferiores pelo mesmo período de inatividade.

Ainda referente à força funcional de membros inferiores as referidas tabelas, mencionam que os resultados apresentados pelos dois subgrupos GFA encontram-se dentro dos valores recomendados, porém tangenciando os índices mínimos de referencia⁽⁷⁾. Esta vulnerabilidade dos níveis de força funcional nos membros inferiores dos referidos subgrupos, pode ter ocorrido pela possível ausência de uma prescrição específica para treinamento de força dos programas de atividade física que as idosas participavam em que se deve atentar para: volume, intensidade, sequência, intervalos entre as séries e os exercícios escolhidos. Se estes princípios são levados em conta os efeitos positivos podem ser relevantes, a ponto de uma amostra composta de idosos de ambos os sexos (n=20 e 76±8 anos) ao serem submetidos a um programa de atividade física com duração de onze semanas, conseguirem apresentar uma evolução de (5,7±6,9 para 12,7±6,0 repetições) no teste Chair Stand, demonstrando um ganho significativo de força de membros inferiores⁽¹⁰⁾.

Quanto a força funcional de membros superiores Teste Arm curl as tabelas 1 e 2 indicam que tanto os subgrupos GFA como também os GS, encontram-se dentro dos índices de referencia⁽⁷⁾, tal fato, possivelmente ocorreu em função dos músculos dos membros superiores sofrerem menos com o desuso, ou porque, as atividades da vida diária sejam capazes de manter a força funcional dos referidos membros dentro dos níveis recomendados para aquelas idosas pertencentes ao GS.

Ainda focando-se na força funcional de membros superiores, está explícito nas tabelas 1 e 2, que os subgrupos GFA1 e 2 apresentaram diferença significativa sobre seus respectivos GS na ordem de $p < 0,05$, este fato pode ser justificado em função dos efeitos dos programas de atividade física que as idosas do GFA participavam. Em defesa desta suposição, Yamauchi, et al.⁽¹¹⁾ demonstraram em seus resultados uma diferença

significativa ao comparar os efeitos de um programa de atividade física com doze semanas de duração sobre a força funcional de membros superiores também em idosas. Analisando inicialmente as tabelas 1 e 2 no Teste 6-minutes walk, que expressam que a resistência aeróbica funcional de todos os subgrupos sedentários encontrou-se abaixo dos índices de referência⁽⁷⁾. Uma justificativa para tal fato seria a própria condição sedentária que os referidos subgrupos se apresentavam, uma vez que esta condição é capaz de minimizar a variável em questão consideravelmente. Outro aspecto a ser observado é a condição vulnerável que os resultados dos subgrupos GFA apresentavam, isto porque, mesmo estando dentro dos índices de referência⁽⁷⁾, eles se encontram tangenciando o limite inferior recomendado. Esta situação pode ter ocorrido em função de uma subestimação na prescrição da zona alvo de treinamento para as referidas idosas, apoiando esta hipótese, Furtado et. al.⁽¹²⁾ obtiveram em seus resultados uma similaridade com o do presente estudo, pois ao descreverem o perfil da resistência cardiorrespiratória de idosas praticantes de atividade física, utilizando o mesmo instrumento de avaliação, três dos seus grupos: G1 (n=29, com idade de 60 a 64 anos e IMC=29,4±1,8), G2 (n=22, com idade de 65 a 69 anos e IMC=29,0±2,1) e G3 (n=11, com idade de 70 a 74 anos e IMC=29,4±1,8) também apresentaram vulnerabilidade para a variável em questão na ordem de: G1= 526,0±55,9 metros, G2=509±55,2 metros e G3=491,3±48,3 metros.

Apesar de apresentarem os resultados dos subgrupos para a flexibilidade funcional de membros inferiores e superiores de forma distinta, as tabelas 1 e 2 nos Testes Chair sit-&-reach e Back scratch serão analisados simultaneamente, uma vez que ambas demonstram que todos os subgrupos estudados retrataram ausência de diferença significativa nas comparações inter-subgrupos e que todos se encontravam abaixo dos valores preditivos nas variáveis em questão.

Tais fatos podem ter ocorrido em função da flexibilidade ser um componente da aptidão física extremamente afetada pelo envelhecimento. Apoiando esta possibilidade Faria e Oliveira⁽¹³⁾, utilizando os mesmos instrumentos da presente pesquisa, também obtiveram em seus resultados pré-intervenção, valores abaixo dos de referência quando avaliou as

mesmas variáveis, tanto no grupo experimental GE (n=25, com idade de $61,8 \pm 1,6$ anos) quanto no controle GC (n=25, com idade de $62,1 \pm 1,6$ anos) para a flexibilidade funcional de membros superiores e inferiores respectivamente. Os achados desta pesquisa ganham relevância na sustentação da hipótese levantada, porque a idade média de seus dois grupos é equivalente aos dos subgrupos GFA1 e GS1, tornando-se assim aceitável que este declínio já se faça presente em idades menos avançadas e que a possível interveniência sobrepeso não caberia para esta ocasião, pois os dois grupos eram classificados como normais na análise do IMC. Alternativa que poderia explicar os resultados dos dois subgrupos fisicamente ativos seria a ineficiência ou até mesmo ausência de especificidade de treinamento para a flexibilidade nos programas que aquelas idosas pertenciam. Em apoio a esta justificativa os mesmos autores⁽¹³⁾, evidenciaram melhoras consideráveis na flexibilidade quando esta é treinada, uma vez que constataram uma diferença significativa entre a avaliação pré e pós treinamento de Yogilates em seu GE, colocando a flexibilidade de membros superiores e inferiores deste grupo dentro dos valores de predição.

Em primeira análise do Teste 8-ft up-&-go, as tabelas 1 e 2 demonstram que todos os subgrupos GFA e GS estão com seus resultados abaixo dos valores de referência. Esta situação é possivelmente compreendida em função da agilidade, equilíbrio e potência serem abruptamente acometidas pelo envelhecimento. Apoiando este posicionamento, mas já admitindo os benefícios da prática regular da atividade física, Hallage⁽¹⁴⁾, ao verificar os efeitos do treinamento com dança aeróbica e step de baixo impacto sobre a aptidão funcional de idosas (n=13, com idade de $63,4 \pm 2,4$ anos) observou diferença significativa referente a evolução apresentada de $5,63 \pm 0,65$ segundos para $4,73 \pm 0,57$ após 12 semanas de intervenção, mas que igualmente ao da presente pesquisa também não as colocava dentro dos valores de referência, desta forma, pode-se admitir que ainda que limitados, os efeitos benéficos da prática regular da atividade física sobre os subgrupos GFA1 e 2 foram capazes de gerar diferença significativa sobre os seus respectivos sedentários, porém, não garantido seu ingresso aos níveis de normalidade.

Contrariando as informações anteriores que poderiam induzir a uma aceitação da ineficiência da atividade física em gerar efeitos benéficos sobre a referida variável. Alves RV, et al.⁽¹⁵⁾ ao verificarem os efeitos da hidroginástica sobre a aptidão física relacionada à saúde de idosos, constataram diferença significativa quando seu grupo experimental no Teste 8-ft up-&-go GE (n=37, com idade de 78,0±3,0 anos) apresentou um $\Delta=1,5$ oriundo da comparação dos resultados da avaliação pré intervenção (7,3±1,5 segundos) e a pós (5,8±1,0 segundos), evidenciando que além de produzir efeitos positivos da atividade física, foi capaz de garantir que entrassem nos valores de predição.

CONCLUSÃO

A prática regular de atividade física levou as idosas fisicamente ativas a ter uma condição melhor que as sedentárias, entretanto, esta condição não é a garantia das idosas fisicamente ativas apresentarem níveis recomendados em todos os componentes da autonomia funcional, sobretudo, na flexibilidade, agilidade, equilíbrio e na potência. Desta feita se faz necessário uma maior especificidade na prescrição de exercícios para estas valências físicas, por elas parecerem ser mais acometidas pelo envelhecimento.

REFERÊNCIAS

1. Fernandes MGM, Andrade NA, Nóbrega MML. Determinantes de fragilidade no idoso: uma revisão sistemática. *Online Brazilian journal of nursing*, v. 9, n. 1 (2010).
2. Ribeiro, RCL et al. Capacidade funcional e qualidade de vida de idosos. *Estud. interdiscip. envelhec.*, Porto Alegre, v. 4, p. 85-96, 2002.
3. Pereira, FD et al. Comparação da força funcional de membros inferiores e superiores entre idosas fisicamente ativas e sedentárias. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol* 2009, vol.12, n.3.
4. Fleg JL, et al. Accelerated longitudinal decline of aerobic capacity in healthy older adults. *Circulation*. 2005; 112: 674-82.
5. World Health Organization – WHO. Draft global strategy on diet, physical activity and health – integrated prevention of noncommunicable diseases. Geneva. 2003; 3-18.
6. Hollmann W, Strüder HK, Tagarakis CV, King G. Physical activity and the elderly. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2007;14(6):730-9.
7. Rikli RE, Jones CJ. Fitness of older adults. *The Journal Active Aging*. 2002; 25-30.
8. American College Of Sports Medicine. Position stand: the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and

- muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med. Sci. Sports Exercise*. 1998; 30: 975-91.
9. Capodaglio P, et al. Muscle function and functional ability improves more in community-dwelling older women with a mixed-strength training programme. *Age and ageing*. 2005; 34(2):141-7.
 10. Chaves C, Rodrigues L, Garganta R. Effects of a Once-a-week Exercise Programme in the Elderly. 13th annual congress of the European College of Sport Science 9-12 July 2008; Estoril - Portugal. 28.
 11. Yamauchi T, et al. Effect of home-based well-rounded exercise in community-dwelling older adults. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2005; (4): 563-7.
 12. Furtado HL, et al. Perfil de resistência cardiorrespiratória em mulheres idosas com sobrepeso do programa de atividade física no SESC de Nova Friburgo/RJ/Brasil. *Revista de Desporto e Saúde da Fundação Técnica e Científica do Desporto*. 2008; 4(11): 21-26.
 13. Faria VAM, Oliveira AMB. Yogilates: physical conditioning, strength and flexibility on sedentary elderly women. VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba. 2007; 2768-72.
 14. Hallage T. Efeitos de 12 semanas de treinamento com dança aeróbica e step de baixo impacto sobre a aptidão funcional de mulheres idosas. Dissertação. Mestrado em Educação Física da Universidade Federal do Paraná, 2008; p40.
 15. Alves RV, et al. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Rev Bras Med Esporte* 2004; 10(1): 31-7.