

---

# Avaliação de equilíbrio em pacientes idosos praticantes e não praticantes de atividades físicas

*Assessment of balance in elderly practitioners and no practitioners of physical activity*

Juliana Leandro Duarte<sup>1</sup>, Cristiane Marto da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista, São Paulo-SP, Brasil.

---

## Resumo

**Objetivo** – Realizar a avaliação de equilíbrio estático e dinâmico em idosos praticantes e não praticantes de atividades físicas. **Método** – Estudo observacional e prospectivo com idosos acima de 60 anos de ambos os sexos (n=20), praticantes e não praticantes de atividade física. Através do questionário de Baecke, os idosos foram divididos em dois grupos (GI) idosos praticantes de atividade física e (GII) idosos não praticantes de atividade física. Posteriormente foi realizada avaliação de equilíbrio estático e dinâmico através da escala de POMA. Para análise estatística utilizou-se test *t* de student. **Resultados** – O presente estudo apontou que o grupo GI apresenta menor déficit de equilíbrio em relação ao grupo GII. Segundo análise estatística, a diferença de equilíbrio do GI em relação ao grupo GII foi estatisticamente significativa. **Conclusão** – Idosos considerados ativos nesse estudo apresentam menos déficit de equilíbrio.

**Descritores:** Idoso; Equilíbrio postural; Estilo de vida sedentário; Atividade motora

## Abstract

**Objective** – Assessment of static and dynamics balance in elderly people, practitioners and non-practitioners of physical activities. **Methods** – Prospective observational study with elderly people over 60 years practitioners and non-practitioners of physical activities of both genders (n=20). Through Baecke questionnaire, the elderly were divided into two groups: GI physically active GII not physically active. And applying POMA scale performed an evaluation of static and dynamic balance. For statistical analysis student's *t* test was used. **Results** – This study showed that the GI has lower balance deficit compared to GII. According to statistical analysis the difference in balance of GI to GII group was statistically significant (p<0,05). **Conclusion** – Elderly physically active have lower balance deficit.

**Descriptors:** Aged; Postural balance; Motor activity; Sedentary life style

---

## Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) um indivíduo se caracteriza como idoso quando atinge um limite de 65 anos de idade ou mais para indivíduos de países desenvolvidos e 60 anos ou mais para indivíduos de países em desenvolvimento<sup>1</sup>.

O envelhecimento é um processo natural que caracteriza um estágio da vida do ser humano, no qual observam-se mudanças físicas, psicológicas e sociais que acometem de forma individual<sup>1</sup>.

O processo fisiológico do envelhecimento não possui um padrão específico, sendo próprio para cada indivíduo, independentemente de sua idade cronológica. Caracteriza-se por um evento complexo e relacionado às condições biológicas e sócio culturais, tornando o idoso mais fragilizado e susceptível a quedas<sup>2-3</sup>.

Em 1950, o Brasil apresentava-se como o décimo sexto país em número de pessoas acima dos 60 anos. Entretanto, na estimativa feita para o ano de 2025, o aumento da população idosa será aproximadamente quinze vezes maior, enquanto que a população total não atingirá cerca de cinco vezes no mesmo período<sup>4</sup>.

O aumento da expectativa de vida, associada à redução das taxas de mortalidade, nas últimas décadas do século passado, mudaram o perfil demográfico do Brasil. Rapidamente, deixou de ser um “país de jovens”, tornando assim o envelhecimento uma questão funda-

mental para as políticas públicas. É importante destacar que a população de idosos se mantém crescendo mais rapidamente que a de crianças<sup>4</sup>.

Esse aumento da expectativa de vida da população determina uma modificação no perfil demográfico e de morbimortalidade, resultando em envelhecimento da população e um conseqüente aumento proporcional de doenças crônicas e degenerativas<sup>5</sup>.

Devido ao envelhecimento, é possível observar um aumento na incidência de doenças relacionadas a esse período da vida, gerando modificações funcionais e estruturais do organismo, diminuindo a vitalidade e favorecendo o aparecimento de doenças. A falta de equilíbrio destaca-se entre as principais queixas apresentadas nesta faixa etária<sup>5-6</sup>.

Acredita-se que a prevalência de queixas de equilíbrio na população acima de 65 anos chegue a 85%, podendo ser associada a várias etiologias, e manifestando-se como desvio de marcha, instabilidade, náuseas, tonturas, vertigens e quedas frequentes<sup>6</sup>.

Define-se como equilíbrio a capacidade de se manter a posição do corpo sobre sua base de apoio, seja ela estacionária ou móvel. O controle da oscilação postural na posição imóvel e a utilização de informações internas e externas associada à ativação muscular como reação às perturbações de estabilidade é denominado equilíbrio estático, já equilíbrio dinâmico e definido

por manutenção das oscilações posturais com o corpo em movimento<sup>7</sup>.

Durante o movimento, é necessário um controle do centro de gravidade do corpo enquanto este se desloca sobre sua base de apoio. Há também a necessidade de níveis adequados de força dos membros inferiores para manutenção do equilíbrio estático e dinâmico e para estabilização da articulação do tornozelo<sup>7</sup>.

No entanto, com o avançar da idade, ocorre uma diminuição dos mecanismos de controle do equilíbrio e na locomoção, este déficit impõe maior solicitação aos processos antes automatizados para compensar a perda de *feedback* e a integração neuromuscular<sup>6</sup>.

Atualmente, observa-se que idosos que correm risco de queda ou que já sofreram quedas por déficit de equilíbrio podem apresentar alterações importantes nas suas atividades diárias, as quais refletem de maneira significativa na qualidade de vida. A busca por índices que possam evidenciar o maior risco de quedas em pacientes idosos se faz necessária, além da necessidade de uma correlação entre a prática de atividades físicas e o nível de equilíbrio estático e dinâmico desses indivíduos<sup>8</sup>.

Este estudo teve como objetivo realizar a avaliação de equilíbrio estático e dinâmico em idosos praticantes e não praticantes de atividade física.

## Método

Trata-se de um estudo observacional e prospectivo no qual a determinação do tamanho da amostra foi realizada com base na estimativa da proporção populacional, através da seguinte fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}{E^2}$$

Todos os idosos foram convidados a participar da pesquisa realizada nas clínicas de fisioterapia da Universidade Paulista, trata-se de idosos moradores da comunidade e que apresentavam desempenho cognitivo satisfatório.

O desempenho cognitivo foi avaliado através da aplicação do Mini Exame do Estado Mental (MINI Mental)<sup>9</sup>. É o teste mais utilizado para avaliar a função cognitiva, por ser rápido e avaliar vários domínios (orientação espacial, temporal, memória imediata e de evocação, cálculo, linguagem-nomeação, repetição, compreensão, escrita e cópia de desenho), este teste é validado para a população brasileira.

Foram critérios de inclusão idosos acima de 60 anos de ambos os sexos, praticantes e não praticantes de atividade física, consciente, colaborativo e que concordaram participar da pesquisa de maneira voluntária.

Foram critérios de exclusão indivíduos que estavam fora da faixa etária supracitada, que tinham incapacidades osteomusculares para desempenharem a marcha e que não apresentasse o desempenho cognitivo satisfatório.

Os idosos responderam o questionário adaptado de Baecke (QBMI). O QBMI avalia o nível de atividade física em três domínios específicos: Atividades Domésticas, Atividades Desportivas e Atividades de Tempos Livres:

a) Atividades Domésticas Diárias: esta parte é pontuada como a média das respostas a dez perguntas fechadas, pontuada de 0 a 3 e de 0 a 4.

b) Atividades Desportivas: nesta parte é considerado o tipo de atividade, a intensidade da atividade, o número de horas por semana e o número de meses do ano em que ela é praticada.

c) Atividades de Tempos Livres: esta parte é avaliada da mesma forma que a anterior. A mínima pontuação nesta parte é 0 e a máxima varia conforme o número de atividades praticadas, o tipo de atividades e tempo dedicado às mesmas.

Ao final da aplicação da escala de QBMI, é obtido um score total, que significa a atividade física total desempenhada pelo idoso. Onde cada parte do questionário proporciona uma pontuação parcial que, quando somada, dá como resultado a pontuação total do questionário.

Após a aplicação deste questionário os idosos foram classificados como praticante ou não praticante de atividade física e desta forma foram divididos em dois grandes grupos. Grupo GI idosos praticantes de atividade física e grupo GII idosos não praticantes de atividade física segundo avaliação do QBMI

Posteriormente os pacientes de ambos os grupos foram submetidos à avaliação de equilíbrio através da escala de *Performance Oriented Mobility Assessment* (POMA) validada. Este protocolo de avaliação é dividido em duas etapas, a do equilíbrio orientado pela performance (escore máxima 16) e a da marcha orientada pela performance (escore máximo 12), totalizando 28 pontos.

Para cada item é dada uma pontuação que varia de zero a dois pontos, considerando-se zero a incapacidade de realizar a atividade; um, a capacidade de realizar a tarefa com algum tipo de adaptação e; dois, a capacidade de realizar a atividade sem quaisquer problemas. Para a avaliação será utilizado um cronômetro (SL210 Oregon) e uma cadeira sem braços (50 cm de altura).

Os dados obtidos através das escalas foram expressos como média  $\pm$  desvio padrão da média. A análise estatística foi realizada com o uso do software *Graph Pad Instat*. A hipótese nula (não há diferença estatisticamente significativa) será rejeitada para valores de  $p > 0,05$ , utilizando-se Teste *t* de *Student*.

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Paulista sobre o parecer 75287. Todos os pacientes convidados a participar do estudo foram informados do objetivo da pesquisa, orientados a respeito dos testes, seus riscos e benefícios e, concordando, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

## Resultados

Os idosos selecionados foram classificados como praticantes e não praticantes de atividade física através do

escore obtido no QBMI, onde a literatura determina indivíduos praticantes de atividade física (ativos) aqueles que apresentaram escore superior a 2,8.

Segundo esta avaliação os idosos foram divididos em dois grandes grupos, grupo praticante de atividade física (GI) e grupo não praticante de atividade física (GII). A caracterização desta amostra encontra-se no Quadro 1.

**Quadro 1. Caracterização dos grupos de idosos praticantes de atividade física (GI) e Idosos não praticantes de atividade física (GII).**

	GI Idosos praticantes Atividade física n = 11		GII Idosos não praticantes Atividade física n = 9	
	M	F	M	F
Idade (anos)	66,66	65,66	76	67,2
Peso (Kg)	64,33	66,33	70	78,4
Altura (m)	1,65	1,47	1,6	1,58
Quedas	0	2	1	1

Após a determinação dos grupos aplicou-se o teste de POMA para verificar o desempenho dos pacientes em relação ao equilíbrio estático e dinâmico.

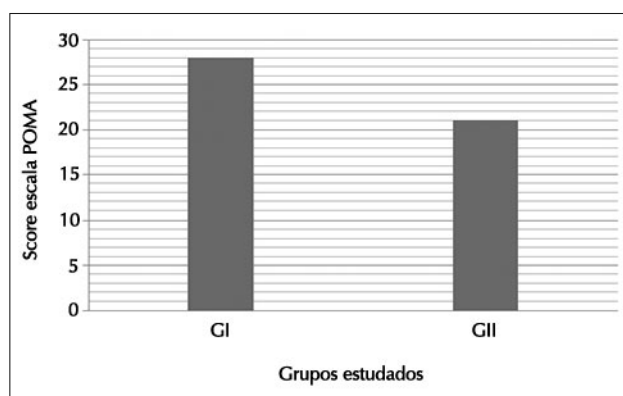
O Quadro 2 apresenta os valores médios obtidos no teste de equilíbrio estático e dinâmico (POMA) em ambos os grupos GI e GII.

**Quadro 2. Equilíbrio estático e dinâmico dos grupos de idosos praticantes de atividade física (GI) e Idosos não praticantes de atividade física (GII).**

	GI	GII	Valor de p
Estático	16 ± 2	11 ± 1	0,04
Dinâmico	12 ± 3	10 ± 1	0,01
Total	28 ± 2	21 ± 1	

O presente estudo apontou que o grupo GI apresenta menor déficit de equilíbrio em relação ao grupo GII.

O Gráfico 1 a seguir demonstra os valores médios totais obtidos pela escala de POMA em ambos os grupos.



**Gráfico 1. Escore total obtido em ambos os grupos através do teste de POMA: GI score de 28 pontos e GII score de 21 pontos.**

Segundo análise estatística a diferença de equilíbrios do grupo GI em relação ao grupo GII foi estatisticamente significativa ( $p=0,04$ ).

## Discussão

O envelhecimento está associado à perda gradual de massa muscular, força, potência e flexibilidade. Esse fato contribui para uma diminuição da mobilidade, agilidade e funcionalidade, o que está diretamente relacionado com a perda de equilíbrio<sup>10</sup>.

A falta de equilíbrio se tornou um dos principais fatores desencadeantes de quedas na terceira idade, sendo estas responsáveis por inúmeras fraturas. Observa-se também que as fraturas decorrentes de quedas são responsáveis por aproximadamente 70% das mortes acidentais em pessoas acima de 75 anos<sup>11-12</sup>.

Clinicamente, o equilíbrio do idoso tem sido muito avaliado por meio de dispositivos legitimados na literatura, destacando-se a escala de *Performance Oriented Mobility Assessment* (POMA)<sup>13</sup>. Esta escala consiste em duas fases de aplicação, avaliação do equilíbrio orientado pela performance e a marcha orientada pela performance<sup>14</sup>.

No presente estudo observou-se que pacientes praticantes de atividade física, apresentavam melhor desempenho na realização do teste de POMA sendo considerado com melhor equilíbrio estático e dinâmico, o valor total apresentado por este grupo foi de 28 pontos, enquanto o valor obtido no grupo de idosos não praticantes de atividade física foi de 21 pontos.

Estes resultados vão de encontro com estudos anteriores, que afirma que um treinamento progressivo de resistência previne a perda de massa muscular e força, podendo, ainda, gerar uma melhora nesses aspectos, o que auxilia na aquisição de um melhor equilíbrio estático e dinâmico<sup>15-17</sup>.

Os resultados aqui observados concordam com estudo proposto em 2002, que afirmou que a prática regular de exercícios físicos vem proporcionando um envelhecimento saudável e independente, promovendo maior resistência muscular e flexibilidade articular. Age ainda como elemento de ativação para o organismo proporcionando menor dependência para realização das atividades de vida diária, melhorando a autoestima e elevando de forma significativa a qualidade de vida<sup>18</sup>.

No mesmo âmbito observou-se que pacientes ditos inativos apresentam déficit de equilíbrio notório, assim como os déficits apresentados por Geis<sup>19</sup>, que afirma em seu estudo que o equilíbrio dinâmico de idosos sedentários, avaliado por meio do teste *Timed up and go*, foi menor e mais instável que aquele medido em idosos praticantes de atividades físicas regulares. Como consequência, é possível afirmar que os idosos sedentários possuíram menor mobilidade funcional e maior tendência a quedas.

Há diversos relatos na literatura, que retratam que indivíduos idosos praticantes de atividade física regular, desaceleram de maneira significativa os efeitos do envelhecimento sobre seu sistema músculo esquelético,

permitindo assim um menor déficit de equilíbrio, tanto estático como dinâmico nesta faixa etária<sup>20</sup>.

Desta forma fica evidente que, se a atividade física retarda o déficit de equilíbrio na terceira idade, pacientes nesta faixa etária correm menos riscos de queda, melhorando a qualidade de vida em longo prazo<sup>8</sup>.

## Conclusão

Idosos praticantes de atividade física nesse estudo apresentam menos déficit de equilíbrio em relação a idosos não praticantes de atividade física segundo escala de POMA.

Através destes dados preliminares, sugere-se novos estudos que correlacionem as adaptações físicas apresentadas pelo exercício com a melhora no equilíbrio estático e dinâmico desta população.

## Referências

1. Shkuratova N, Morris ME, Huxham F. Effects of age on balance control during walking. *Arch Phys Rehabil.* 2004;85:582-8.
2. Pereira LS. Avaliação pelo fisioterapeuta. In: Maciel A. Avaliação multidisciplinar do paciente geriátrico. Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p. 43-86.
3. Pinto MVM. Enfoque da fisioterapia preventiva: perfil dos idosos, asilamento e importância do apoio familiar em Caratinga MG. *Fisioter Brasil.* 2003; ano IV, n. 5, p. 353-9.
4. Mendes MRSSB, Gusmão JL, Faro ACM, Leite RCBO. The social situation of elderly in Brazil: a brief consideration. *Acta Paul Enferm.* 2005;18(4):422-6.
5. Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet.* 2002; 359(9319):1761-7.
6. Ruwer SL, Rossi AG, Simon LF. Equilíbrio no idoso. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005;71(3):298-303.
7. Lin S, Woollacott M. Association between sensorimotor function and functional and reactive balance control in the elderly. *Age Ageing.* 2005;34:358-63.
8. Mazo GZ, Mota JAPS, Gonçalves LHT. Atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas. *Rev Bras Cienc Env Humano.* 2005;23:115-8.
9. Mini Exame de Estado Mental [acesso 22 jan 2014]. Disponível em: <http://www.telessaudebrasil.org.br/apps/calculadoras>.
10. Takeshima N, Rogers ME, Watanabe E, Brechue W, Okada A, Yamada T. *et al.* Water-based exercise improves health-related aspects of fitness in older women. *Med Sci Sports Exerc.* 2002; 34(3):544-51.
11. Pereira SRM, Buksman S, Perracini M, Py L, Barreto KML, Leite VMM. Projeto Diretrizes: Quedas em Idosos. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. 2001.
12. Ribeiro ASB, Pereira JS. Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de quedas em idosos após os exercícios de Cawthorne e Cooksey. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005;7:38-46.
13. Tinetti ME, Baker DI, McAvay G, Claus EB, Garrett P, Gottschalk M, *et al.* Multifactorial Intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med* 1994;331:821-7.
14. Tinetti ME. Performance oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc.* 1986;34:119-26.
15. Bruni BM, Granado FB, Prado RA. Avaliação do equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroterapia em grupo. *O mundo da saúde.* São Paulo, 2008;32(1):56-63.
16. Schlicht J, Camaione DN, Owen SV. Effect of intensive strength training on standing balance, walking speed, and sit-to-stand performance in older adults. *J Gerontol.* 2001;56(5):281-6.
17. McDermott AY, Mernitz H. Exercise and older patients: prescribing guidelines. *Am Fam Phys.* 2006;74(3):437-44.
18. Freitas MC, Maruyama SAT, Ferreira TF, Motta AMA. Perspectivas das pesquisas em Gerontologia e Geriatria: revisão da literatura. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2002;10(2):221-8.
19. Geis PP. Atividade física e saúde na terceira idade: teoria e prática. São Paulo: Artmed, 2003.
20. Matsudo SM, Matsudo VKR, Barros Neto TI. Atividade física e Envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Rev Bras Med Esp.* 2001;7(1):2-13.

### Endereço para correspondência:

Juliana Leandro Duarte  
Rua Maria José da Conceição, 75 – apto 124B – Vila Andrade  
São Paulo-SP, CEP 05730-170  
Brasil

E-mail: [jufisioduarte@bol.com.br](mailto:jufisioduarte@bol.com.br)

Recebido em 22 de fevereiro de 2014  
Aceito em 30 de abril de 2014