

# CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-DEMOGRÁFICAS, QUEDAS E EQUILÍBRIO FUNCIONAL DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS E COMUNITÁRIOS

*Clinical-demographic characteristics, falls and balance of  
institutionalized and community-dwelling elderly*

**Larissa de Lima Borges<sup>a</sup>, Patrícia Azevedo Garcia<sup>b</sup>, Sara Oliveira do Vale Ribeiro<sup>c</sup>**

<sup>a</sup> Fisioterapeuta, Graduada pela Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, GO - Brasil, e-mail: larissalima10@gmail.com

<sup>b</sup> Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia em Geriatria e Gerontologia e Mestranda em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Minas Gerais, Goiânia, GO - Brasil, e-mail: patriciaagarcia@hotmail.com

<sup>c</sup> Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia em Neurologia pela Universidade Católica de Goiás (UCG), Professora Auxiliar da Universidade Estadual de Goiás, Goiânia, GO - Brasil, e-mail: sara.vale@gmail.com

---

## **Resumo**

**INTRODUÇÃO:** O envelhecimento populacional brasileiro tem evidenciado a instabilidade postural como importante causa de quedas, incapacidade, fragilidade e institucionalização de idosos. **OBJETIVOS:** O presente estudo transversal objetivou avaliar o equilíbrio funcional, os fatores de risco e a prevalência de quedas entre idosos institucionalizados e comunitários. **METODOLOGIA:** Participaram da pesquisa 30 idosos institucionalizados e 33 comunitários com média de idade de 74,6 e 70,7 anos, respectivamente. Os idosos foram avaliados por meio da Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) e de um roteiro de anamnese. **RESULTADOS:** Os idosos institucionalizados apresentaram, discretamente, mais fatores de risco para quedas, tais como idade elevada, polifarmácia, hospitalizações frequentes, sedentarismo, queixa de tontura, quedas recorrentes, equilíbrio precário e elevado tempo de institucionalização. A pontuação total da BBS e a subescala de provas estacionárias apresentaram diferença estatisticamente significativa ( $p=0,04$  e  $p=0,018$ , respectivamente) entre os dois grupos. **CONCLUSÃO:** Apesar de o estudo reforçar a presença de múltiplos fatores de risco para quedas nos dois grupos de forma equivalente, a maior instabilidade postural nos idosos institucionalizados destaca a importância clínica de se considerar as diferenças entre esses idosos e os comunitários para se traçar programas de prevenção e intervenção específicos que previnam quedas. Estudos com maior amostra e que investiguem outros fatores de risco para quedas são necessários.

**Palavras-chave:** Equilíbrio funcional. Quedas. Institucionalização. Idosos.

## **Abstract**

**INTRODUCTION:** The Brazilian population aging has evidenced the postural instability as an important cause of falls, inability, fragility and institutionalization. **OBJECTIVES:** The purpose of the present cross-sectional study was to evaluate the functional balance and the incidence of falls between institutionalized elderly and elderly living in community. **METHODS:** The research counted with the participation of 30 institutionalized elderly and 33 elderly living at home, from both sexes, with average age of 74,6 years and 70,7 years, respectively. The elders were assessed by the Berg Balance Scale (BBS) and the Road of Anamnesis. **RESULTS:** The institutionalized elderly subjects had, unobtrusively, more risk factors for falls such as high age, use of five or more medicines, frequent hospitalizations, sedentary life, dizziness complaint, recurrent falls, poor balance and high institutionalized time. The total score of BBS and the static tasks showed statistical significant difference ( $p = 0,04$  e  $p = 0,018$ , respectively) between the two groups. **CONCLUSION:** Although the study reinforces that the multifactorial characteristics of falls in both of groups are equivalent, the worst postural stability in the institutionalized elderly shows up the clinical importance of considering the differences between these subjects and the community-dwelling elderly to plot prevention and intervention programs that prevent falls. Studies with a bigger sample and that investigates other risk factors are necessary.

**Keywords:** Functional balance. Falls. Institutionalization. Elderly.

## **INTRODUÇÃO**

O claro processo de envelhecimento da população brasileira ao longo das últimas décadas indica projeções de aumento da expectativa de vida de 61 anos em 1990 para 75 anos em 2020 (1), e mostra uma transição do Brasil de uma posição de 16º para 6º lugar com relação à população de idosos em termos absolutos (2). Neste contexto, estudos (3, 4) revelam que a problemática na saúde se associa ao aumento da prevalência de doenças crônico-degenerativas e suas morbidades que potencializam as grandes síndromes geriátricas, tais como a instabilidade postural. A presença de múltiplas patologias, a alteração global do controle postural e a consequente redução da capacidade biopsicossocial dos pacientes idosos favorecem a alta incidência de quedas. As quedas, então, assumem expressiva importância clínica e de saúde pública para pessoas acima dos 65 anos, sobretudo quando são responsáveis por altas taxas de morbimortalidade, hospitalizações e institucionalizações nesta parcela da população, gerando elevado custo social e econômico (4-7).

Queda pode ser definida (8) como um evento não intencional, decorrente da mudança de posição do indivíduo para um nível mais baixo, em relação a sua posição inicial. As causas das quedas em idosos podem ser classificadas como intrínsecas, isto é, decorrentes de alterações fisiológicas; extrínsecas, como os fatores ambientais (8); sociodemográficas, como a institucionalização (9); ou ainda, psicológicas e psiquiátricas, como a depressão, demência, *delirium* e o medo de cair (10). Perracini e Ramos (11) listaram como fatores de risco determinantes de quedas em idosos comunitários idade igual ou maior a 75 anos, sexo feminino, inatividade física, fraqueza muscular, distúrbios do equilíbrio corporal, marcha ou de mobilidade, história prévia de acidente vascular cerebral, de quedas anteriores e de fraturas, comprometimento na capacidade de realizar atividades de vida diária e o uso de várias medicações concomitantes.

A literatura (5, 9, 10, 12) sugere que a institucionalização, por si só, seja também um fator de risco para quedas, sendo retratada por Gac et al. (13) incidência 50% maior de quedas nestes idosos quando comparada aos idosos comunitários. A institucionalização representa um fator de risco para quedas por denotar um caráter de atenção e suporte a idosos geralmente fragilizados, além do isolamento, abandono, inatividade física, uso da polifarmácia, maior número de incapacidades e doenças crônico-degenerativas, contribuindo para maior propensão de quedas nestes indivíduos (9;12).

Neste contexto, o propósito do presente estudo foi caracterizar demográfica, clínica e funcionalmente os idosos comunitários e institucionalizados e investigar se existem diferenças expressivas entre os dois grupos em relação às variáveis estudadas, objetivando colaborar com futuros estudos sobre programas de prevenção e tratamento de quedas nesses idosos, permitindo uma abordagem mais específica.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo observacional transversal foi desenvolvido em Goiânia, no período de fevereiro à junho de 2006 e contou com uma amostra de conveniência, selecionada de modo não aleatório, de 63 idosos, sendo 30 idosos da instituição de longa permanência 'Casa do Idoso' e 33 idosos da Universidade Aberta a Terceira Idade (UNATI) da Universidade Estadual de Goiás (UEG). Na amostra, foram incluídos os idosos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos e excluídos aqueles com patologia neurológica diagnosticada ou de patologia vestibular diagnosticada e não tratada.

Os sujeitos foram avaliados através da Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (BBS) e de um Roteiro de Anamnese Multidimensional. A escala BBS permite avaliar funcionalmente o equilíbrio através de 14 tarefas que totalizam uma pontuação máxima de 56 pontos e suas medidas possuem boa confiabilidade inter e intraexaminadores relatadas na literatura, de 0,98 e 0,99, respectivamente (14). Além disso, as tarefas podem ser agrupadas em cinco subescalas que informam sobre o desempenho em atividades estacionárias, transferências, alcance funcional, atividades com componentes rotacionais e com base de sustentação diminuída (3). Para aplicação desta escala foram utilizados cronômetro analógico digital, fita métrica inelástica com precisão de um centímetro, cadeira com altura adequada e banquinho de madeira. A coleta dos demais dados foi realizada utilizando o Roteiro de Anamnese Multidimensional com questões relacionadas às características sócio-demográficas e clínicas. As variáveis pesquisadas foram número de quedas referidas nos últimos seis meses, prática de atividade física (duração superior a 30 minutos e frequência de 3 vezes por semana), sexo, idade, estado civil, anos de escolaridade, medicamentos em uso contínuo, autorrelato de comorbidades, autorrelato de déficits visuais e auditivos e hospitalização no último ano (sim ou não).

A amostra do estudo foi avaliada em um único momento, sempre pela mesma examinadora previamente treinada para a aplicação da escala BBS e do Roteiro de Anamnese. Foi estabelecida a priori a confiabilidade intraexaminador para aplicação da BBS, obtendo-se um coeficiente de correlação intraclassa de 0,80 (ICC = 0,80). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Geral de Goiânia, os sujeitos selecionados receberam previamente uma explicação detalhada sobre os procedimentos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados foram analisados estatisticamente utilizando o programa SPSS para Windows, versão 15.0. Estatística descritiva foi reportada para todas as variáveis, incluindo medidas de tendência central (média) e de variabilidade (desvio-padrão). A normalidade da distribuição dos dados foi testada pelo teste Kolmogorov-Smirnov. Para comparação do equilíbrio entre os dois grupos de idosos o teste Mann-Whitney foi utilizado de acordo com a distribuição dos dados. O teste não paramétrico de Spearman foi usado para avaliar se havia correlação entre os resultados das variáveis frequência de quedas, prática de atividade física com as pontuações total e das subescalas da BBS. O nível de significância  $\alpha = 0,05$  foi considerado para as análises.

## RESULTADOS

A amostra estudada contou com 30 idosos institucionalizados e 33 idosos comunitários. A caracterização demográfica desses dois grupos de idosos, referente ao sexo, idade, anos de escolaridade e estado civil está demonstrada na Tabela 1.

Os idosos residentes na instituição de longa permanência apresentaram tempo médio de institucionalização elevado, de aproximadamente 7 anos e 7 meses (91,63 meses). Os idosos

institucionalizados relataram menor prática de atividade física, maior utilização de medicamentos, maior frequência de hospitalização e mais queixas de tontura e relatos de quedas nos últimos seis meses. Os dados referentes à saúde física dos idosos encontram-se na Tabela 2.

Na análise do desempenho de equilíbrio através da Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (BBS), os idosos institucionalizados apresentaram uma pontuação média inferior aos idosos comunitários para as 5 subescalas e para a pontuação total. Os dados referentes a estes achados, juntamente com os valores do tamanho de efeito e *power* para as diferenças de equilíbrio entre os grupos estão demonstrados na Tabela 3.

TABELA 1 - Caracterização sócio-demográfica dos idosos comunitários e institucionalizados

| Variáveis           | Idosos Comunitários | Idosos Institucionalizados |
|---------------------|---------------------|----------------------------|
| Sexo n (%)          | 30 (91%)            | 17 (56%)                   |
| Feminino            | 3 (9%)              | 13 (44%)                   |
| Masculino           |                     |                            |
| Idade (anos)        | 70,7 (6,13)         | 74,6 (7,57)                |
| Média (DP)          | 60-84               | 60-90                      |
| Amplitude           |                     |                            |
| Escolaridade (anos) |                     |                            |
| Média (DP)          | 6,85 (4,42)         | 1,77 (2,13)                |
| Amplitude           | 0-16                | 0-8                        |
| Estado Civil n (%)  |                     |                            |
| Solteiro            | 7 (22%)             | 8 (26%)                    |
| Casado              | 13 (39%)            | 11 (37%)                   |
| Viúvo               | 13 (39%)            | 11 (37%)                   |

TABELA 2 - Caracterização clínica dos idosos comunitários e institucionalizados

| Variáveis                    | Idosos Comunitários n (%) | Idosos Institucionalizados n (%) |
|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Comorbidades                 |                           |                                  |
| Doenças Oftalmológicas       | 31 (94)                   | 26 (86)                          |
| Queixa de Tontura            | 15 (45)                   | 17 (58)                          |
| Doenças Cardiovasculares     | 24 (73)                   | 16 (53)                          |
| Doenças Musculoesqueléticas  | 14 (42)                   | 10 (31)                          |
| Medicamentos                 |                           |                                  |
| Não faz uso                  | 5 (15)                    | 6 (19)                           |
| 1 a 2                        | 15 (46)                   | 11 (36)                          |
| 3 a 4                        | 11 (33)                   | 3 (11)                           |
| 5 ou mais                    | 2 (6)                     | 10 (33)                          |
| Hospitalização no último ano | 6 (18)                    | 19 (63)                          |
| Prática de Atividade Física  | 33 (100)                  | 12 (40)                          |
| Histórico de Quedas          |                           |                                  |
| Nenhuma                      | 19 (58)                   | 15 (50)                          |
| 1 a 2                        | 14 (42)                   | 12 (40)                          |
| 3 ou mais                    | 0 (0)                     | 3 (10)                           |
| Medo de Cair                 | 20 (60)                   | 18 (60)                          |

TABELA 3 - Comparação das pontuações na Escala de Equilíbrio Funcional de Berg entre idosos comunitários e institucionalizados

|                          | MÉDIA<br>(amplitude) |                  | DESVIO-PADRÃO |            | Valor-p | Tamanho de | Power<br>efeito (d) |
|--------------------------|----------------------|------------------|---------------|------------|---------|------------|---------------------|
|                          | Instituição          | Comunidade       | Instituição   | Comunidade |         |            |                     |
| Total                    | 46,77<br>(9-56)      | 51,64<br>(43-56) | 10,35         | 3,29       | 0,04*   | 0,33       | 0,21                |
| Transferências           | 11,30<br>(1-12)      | 11,82<br>(9-12)  | 2,12          | 0,63       | 0,209   | 0,61       | 0,63                |
| Estacionárias            | 14,80<br>(4-16)      | 15,94<br>(15-16) | 2,61          | 0,24       | 0,018*  | 0,63       | 0,63                |
| Alcance funcional        | 3,80<br>(1-4)        | 4<br>(4-4)       | 0,66          | 0,00       | 0,065   | 0,50       | 0,47                |
| Rotacionais              | 9,63<br>(3-12)       | 10,97<br>(9-12)  | 2,75          | 1,18       | 0,087   | 0,43       | 0,33                |
| Sustentação<br>diminuída | 8,27<br>(1-12)       | 9,76<br>(5-12)   | 3,62          | 2,20       | 0,130   | 0,63       | 0,63                |

\*diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ )

## DISCUSSÃO

Os fatores de risco para quedas são retratados pela literatura (11,15-17) como sendo diferenciados qualitativa e quantitativamente entre os diferentes grupos de idosos. Neste estudo observou-se uma prevalência discretamente maior destes fatores de risco nos idosos institucionalizados, o que corrobora com o fato da institucionalização ser, por si só, potencial fator de risco para quedas, ao tratar de idosos geralmente mais frágeis, com média de idade mais elevada, que fazem uso de polifarmácia, apresentam maior número de doenças crônico-degenerativas, inatividade física e hospitalizações frequentes.

Com relação às características sócio-demográficas encontrou-se uma média de idade mais elevada nos idosos institucionalizados (Tabela 1). Estudos (9, 18-21) apontam a idade elevada como um fator de risco para quedas uma vez que o processo de senescência se relaciona a alterações fisiológicas na função neuro-músculo-esquelética que deterioram a estabilidade postural. Outra característica sócio-demográfica analisada foi o sexo, com maior percentual de mulheres, refletindo a “feminização” da velhice (22). As mulheres são apontadas por vários estudos (3-5, 11, 13, 15, 17) como sendo mais propícias a quedas tendo em vista sua maior fragilidade, maior prevalência de doenças crônico-degenerativas, menor quantidade de massa magra e de força muscular quando comparadas aos homens. Quanto ao estado civil, o maior percentual de solteiros entre os idosos da instituição sugere a marginalização deste subgrupo que, juntamente com os viúvos, são mais favoráveis a sofrerem quedas uma vez que tendem a morar só e a serem incumbidos de tarefas que, associadas à instabilidade funcional, podem gerar situações de risco para tais eventos (11, 23).

Na análise dos dados clínicos observou-se um maior percentual de uso de cinco ou mais medicamentos entre os idosos institucionalizados (Tabela 2). A utilização de diferentes classes de medicamentos e sua interação é fator contribuinte para a ocorrência de quedas já que, no idoso, as capacidades metabólica e renal encontram-se reduzidas pela própria senescência, o que favorece a alteração das respostas centrais relacionadas ao equilíbrio (12, 24, 25). Quanto às comorbidades, a queixa de tontura se sobressaiu entre os idosos institucionalizados, e esta queixa é um sintoma prevalente nos pacientes idosos com sinais de desequilíbrio, estando sua presença associada ao aumento



do número de quedas e síncope (26). O percentual de hospitalizações no último ano também foi maior entre os idosos institucionalizados, o que pode indicar maior fragilidade dos mesmos (5, 6). Outro dado que favorece a maior vulnerabilidade dos idosos institucionalizados é o menor percentual de praticantes de atividade física (Tabela 2). Isto porque, hábitos de vida saudáveis como a prática regular de atividade física têm um papel fundamental na prevenção e controle de doenças crônico-degenerativas, de perdas relacionadas a senescência, além de estarem associados a uma melhor mobilidade, capacidade funcional, qualidade de vida e estabilidade postural (15, 27-30).

No histórico de quedas, observou-se uma maior ocorrência de três ou mais quedas nos últimos seis meses entre os idosos institucionalizados. As quedas recorrentes constituem fator de risco para novas quedas, como demonstrado pelo estudo de Melzer, Benjuya e Kaplanski (10) no qual se observou uma maior instabilidade postural nos idosos que referiram pelo menos duas quedas nos últimos seis meses. As alterações do equilíbrio e da marcha estão também significativamente associadas ao medo de cair o qual leva a restrições da mobilidade e inseguranças entre os idosos, favorecendo assim a ocorrência de novas quedas (31, 32). No presente estudo, a prevalência de medo de cair foi equivalente entre os grupos, sugerindo que esta variável pode não apresentar associação somente com a prática de atividade física e ocorrência de quedas, podendo estar associada a outros fatores não investigados.

A análise inferencial mostrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos para a pontuação total da BBS e para as provas estacionárias, que englobam tarefas que ora exigem equilíbrio estático sem informação visual ora com base de apoio diminuída. Estes achados corroboram com os achados de Gazzola et al. (3), que evidenciaram as provas com base de sustentação diminuída como sendo a dimensão da BBS mais prejudicada em idosos. Desta forma, a diferença estatisticamente significativa da pontuação total entre os dois grupos de idosos sugere que a institucionalização pode ser um fator de risco potencial para quedas, tendo em vista que os demais fatores de risco analisados não apresentaram diferenças percentuais de grandes magnitudes entre os dois grupos.

Finalmente, a análise do *power* dos resultados mostra que a ausência de diferença significativa entre os grupos para as demais subescalas pode ser atribuída a uma amostra pequena. Além disso, como limitações do estudo, deve-se levar em consideração o não cegamento da examinadora para a condição do idoso (institucionalizado ou comunitário), cuja expectativa pode ter influenciado na avaliação do equilíbrio dos participantes. Ademais, a seleção não aleatória dos sujeitos pode ter tendenciado a escolha de participantes e há a possibilidade dos idosos institucionalizados que não consentiram a participação na pesquisa serem os mais debilitados da instituição. Por fim, a Escala de Equilíbrio de Berg pode não ter sido eficaz na detecção do déficit de equilíbrio nos idosos comunitários (16), possibilitando a ocorrência do 'efeito teto' observado. Essas limitações implicam em ameaças à validade interna e redução da possibilidade de extrapolação dos dados obtidos para outras amostras, e devem ser consideradas na utilização dos dados do presente estudo. Desta forma, sugere-se a realização de novos estudos com um número maior de sujeitos e avaliadores mascarados, que abordem outros fatores que influenciam no desempenho do equilíbrio dos idosos tais como força muscular, fatores ambientais, sintomas depressivos e alterações vestibulares.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando então o marcante envelhecimento populacional, torna-se de extrema importância que se priorize os programas de prevenção de quedas de forma diferenciada, uma vez que a prevalência de quedas e seus fatores de risco foram maiores nos idosos institucionalizados, caracterizando uma população mais frágil e debilitada. Ademais, torna-se imprescindível a realização de novos estudos com maior número de sujeitos e que considere outros potenciais fatores de risco para quedas. Além disso, acredita-se que a instalação do serviço de Fisioterapia nestas e outras instituições e UNATI's, possa garantir detecção precoce de déficits de equilíbrio, intervenção específica e orientações a respeito de prevenção de quedas para os diferentes grupos de idosos.

## REFERÊNCIAS

1. Rodrigues N, Rauth J. Os desafios do envelhecimento no Brasil. In: Freitas E. editor. Tratado de geriatria e gerontologia. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2006. p. 186-91.
2. Kalache A, Veras RP, Ramos LR. The aging of the world population. A new challenge. *Rev Saúde Pública.* 1987;21(3):200-10.
3. Gazzola JM, Muchale SM, Perracini MR, Cordeiro RC, Ramos LR. Caracterização funcional do equilíbrio de idosos em serviço de reabilitação gerontológica. *Rev Fisioter Univ São Paulo.* 2004;11(1):1-14.
4. Santiago ALM, Moreira JS, Silva EG, Fernandes VL, Dias RC, Dias JMD. Mobilidade, quedas e qualidade de vida em idosos comunitários. *Fisioter Mov.* 2004;17(2):29-36.
5. Santos ML, Andrade MC. Incidência de quedas relacionadas aos fatores de risco em idosos institucionalizados. *Revista Baiana de Saúde Pública.* 2005;29(1):57-68.
6. Gawryszewski VP, Jorge MHPM, Koizumi MS. Mortes e internações por causas externas entre os idosos no Brasil: o desafio de integrar a saúde coletiva e atenção individual. *Rev Assoc Med Bras.* 2004;50(1):97-103.
7. Política Nacional de Saúde do Idoso - Portaria 1935/GM em dezembro de 1999. [Acesso 2006 out 17]. <http://www.ufrgs.br/3idade/portaria1935gm.html> 2006
8. Fabrício SC, Rodrigues RA, da Costa ML Jr. Falls among older adults seen at a Sao Paulo State public hospital: causes and consequences. *Rev Saúde Publica.* 2004;38(1):93-9.
9. Soares AV, Matos FM, Laus LH, Suzuki S. Estudo comparativo sobre a propensão de quedas em idosos institucionalizados e não-institucionalizados através do nível de mobilidade funcional. *Fisioter Bras.* 2003;4(1):12-5.
10. Melzer I, Benjuya N, Kaplanski J. Postural stability in the elderly: a comparison between fallers and non-fallers. *Age and Ageing.* 2004;33(6):602-7.
11. Perracini MR, Ramos LR. Fall-related factors in a cohort of elderly community residents. *Rev Saude Publica.* 2002;36(6):709-16.
12. Studenski S, Wolter L. Instabilidade e quedas. In: Duthie EH, Katz PR, editor. Geriatria prática. 3a ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2002. p. 193-200.
13. Gac H, Marin PP, Castro S, Hoyl T, Valenzuela E. Falls in institutionalized elderly subjects. Features and geriatric assessment. *Rev Med Chil.* 2003;131(8):887-94.
14. Miyamoto ST, Lombardi I, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brazilian version of the berg balance scale. *Braz J Med Biol Res.* 2004;37. 1411-1421.
15. Hawk C, Hyland JK, Rupert R, Colonvega M, Hall S. Assessment of balance and risk for falls in a sample of community-dwelling adults aged 65 and older. *Chiropr Osteopat.* 2006;27:14:3.
16. Scott V, Votova K, Scanlan A, Close J. Multifactorial and functional mobility assessment tools for fall risk among older adults in community, home-support, long-term and acute care settings. *Age and Ageing.* 2007;36(2):130-9.
17. Kron M, Loy S, Sturm E, Nikolaus T, Becker C. Risk indicators for falls in institutionalized frail elderly. *Am J Epidemiol.* 2003;158(7):645-53.

18. Faria JC, Machala CC, Dias RC. Importância do treinamento de força na reabilitação da função muscular, equilíbrio e mobilidade de idosos. *Acta Fisiátrica*. 2003;10(3):133-7.
19. Paixão CM, Heckman MF. Distúrbios da postura, marcha e quedas. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX. editores. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2006. p. 950-61.
20. Corriveau H, Hebert R, Raiche M, Dubois MF, Prince F. Postural stability in the elderly: empirical confirmation of a theoretical model. *Arch Gerontol Geriatr*. 2004;39(2):163-77.
21. Rossi E, Sader CS. Envelhecimento do sistema osteoarticular. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX. editores. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2006. p. 792-7.
22. Chaimowicz F. Epidemiologia e o envelhecimento no Brasil. In: Freitas EV, Py L, Cançado FAX, editores. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2006. p. 106-30.
23. Lucena NM, Guerra RO, Lucena AB. Análise da capacidade funcional em uma população geriátrica institucionalizada em João Pessoa. *Fisioter Bras*. 2002;3(3):164-9.
24. Chaimowicz F, Ferreira TJ, Miguel DF. Use of psychoactive drugs and related falls among older people living in a community in Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2000;34(6):631-5.
25. Kelly K, Pickett W, Yiannakoulis, N, Rowe B. Medication use and falls in community-dwelling older persons. *Age and Ageing*. 2003;32:503-9.
26. Simoceli L, Bittar RMS, Bottino MA, Bento RF. Perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal: resultados preliminares. *Rev Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2003;69(6):772-7.
27. Nitz JC, Choy NL. The efficacy of a specific balance-strategy training programme for preventing falls among older people: a pilot randomised controlled trial. *Age and Ageing*. 2004;33(1):52-8.
28. Rydwick E, Frandin K, Akner G. Effects of physical training on physical performance in institutionalised elderly patients (70+) with multiple diagnoses. *Age and Ageing*. 2004;33(1):13-23.
29. McMurdo ME. Falls prevention. *Age and Ageing*. 2001;30(Suppl 1):4-6.
30. Matsudo SM, Matsudo VK, Barros Neto TL. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Rev Bras Med Esporte*. 2001;7(1):2-13.
31. Cançado FAX. Aspectos psicológicos e psiquiátricos das quedas do idoso. noções práticas de geriatria. Belo Horizonte: Coopmed; 1994. p. 259-66.
32. Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, Baumgartner RN, Garry PJ. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age and Ageing*. 1997;26(3):189-93.

Recebido: 28/08/2007  
*Received:* 08/28/2007

Aprovado: 04/11/2008  
*Approved:* 11/04/2008