

MAZO, GZ; Liposki, DB; Ananda, C; Prevê, D
CONDIÇÕES DE SAÚDE, INCIDÊNCIA DE QUEDAS E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DOS IDOSOS
Revista Brasileira de Fisioterapia, vol. 11, núm. 6, noviembre-diciembre, 2007, pp. 437-442
Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia
São Carlos, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235016482004>

CONDIÇÕES DE SAÚDE, INCIDÊNCIA DE QUEDAS E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA DOS IDOSOS

MAZO GZ¹, LIPOSCKI DB², ANANDA C¹ E PREVÊ D¹

¹ Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC - Brasil

² Faculdades Integradas, Lages, SC - Brasil

Correspondência para: Daniela Branco Liposcki, Rua Nossa Senhora dos Prazeres, 55, Apto 204, Centro, CEP 88502-230, Lages, SC – Brasil, e-mail: liposcki@yahoo.com.br

Recebido: 27/09/2006 - Revisado: 30/03/2007 - Aceito: 30/07/2007

RESUMO

Objetivo: Relacionar o nível de atividade física e a incidência de quedas com as condições de saúde dos idosos de grupos de convivência. Método: Pesquisa descritiva transversal. Amostra de 256 idosos, 219 do sexo feminino e 37 do masculino, com média de idade de 70,85 anos. Para coleta dos dados foram utilizados um formulário com perguntas sobre as condições de saúde, quedas e o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). A análise se deu por meio de estatística descritiva e de teste não-paramétrico (qui-quadrado), adotando-se um nível de significância de 5%. Resultados: 201 idosos (79,13%) foram classificados como muito ativos. Desses, apenas 38 idosos haviam sofrido quedas nos últimos três meses. Houve relação estatisticamente significativa entre o nível de atividade física pouco ativo com o número de quedas e com a condição de saúde atual ($p= 0,011$). A condição de saúde se associou negativamente com a prática de atividade física ($p= 0,016$) e com a satisfação com a saúde ($p= 0,05$). Dos idosos pouco ativos que tiveram queda, 50% relataram que sua saúde atual é ruim. Todos os idosos pouco ativos que sofreram quedas disseram que sua condição de saúde atual dificulta a prática de atividade física, e apenas 20% deles estão satisfeitos com sua saúde. Conclusão: A prática regular de atividade física parece estar associada a uma melhor condição de saúde dos idosos e uma menor incidência de quedas.

Palavras-chave: idosos; quedas; atividade física; condições de saúde.

ABSTRACT

Health conditions, incidence of falls and physical activity levels among the elderly

Objective: To relate the physical activity levels and incidence of falls among elderly people in social groups, to their health conditions. Method: This was a cross-sectional descriptive study on a sample of 256 elderly people (219 females and 37 males) of mean age 70.85 years. A form containing questions about health conditions, falls and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) were used for data collection. The analysis consisted of descriptive statistics and a non-parametric test (chi-square), adopting a significance level of 5%. Results: 201 of the elderly people (79.13%) were classified as very active. Of these, only 38 had suffered falls during the last three months. Low physical activity levels presented statistically significant association with falls and current health condition ($p= 0.011$). Health condition related negatively with the practicing of physical activity ($p= 0.016$) and satisfaction with health condition ($p= 0.05$). Among the elderly individuals with little activity who had suffered falls, 50% reported that their current health was poor. All the elderly people with little activity who had suffered falls said that their current health condition made it difficult to practice physical activity, and only 20% of them were satisfied with their health. Conclusion: Regular practicing of physical activity seems to be associated with better health conditions among elderly people and lower incidence of falls.

Key words: the elderly; falls; physical activity; health conditions.

INTRODUÇÃO

O aumento da proporção de idosos na população traz à tona a discussão a respeito de eventos incapacitantes nessa faixa etária (após 60 anos de idade). Esses eventos estão relacionados com a diminuição da capacidade funcional, por exemplo, para a execução das atividades de vida diária (AVDs), destacando-se a ocorrência de quedas, bastante comum e temida pela maioria das pessoas idosas por suas consequências¹⁻³. O envelhecimento é um processo dinâmico e progressivo, no qual há alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, com redução na capacidade de adaptação homeostática às situações de sobrecarga funcional, alterando progressivamente o organismo e tornando-o mais suscetível às agressões intrínsecas e extrínsecas. Entre as perdas apresentadas pelo idoso, está a instabilidade postural, que ocorre devido às alterações do sistema sensorial e motor, levando a uma maior tendência a quedas⁴.

Cerca de 30% dos idosos em países ocidentais sofrem queda ao menos uma vez ao ano⁵⁻⁷. Seu custo social é imenso e torna-se maior quando o idoso tem diminuição da autonomia e da independência ou passa a necessitar de institucionalização⁸.

A queda de pessoas idosas é uma causa crescente de lesões, custos de tratamento e morte. As consequências das lesões sofridas em uma idade mais avançada são mais graves do que entre pessoas mais jovens. Para lesões da mesma gravidade, os idosos experimentam mais incapacidade, período mais longos de internações, extensos períodos de reabilitação, maior risco de dependência posterior e de morte⁹. Intervenções mais eficazes baseiam-se na identificação precoce dos idosos com maior risco de quedas decorrentes ou não de alguma doença, da adequação do espaço físico bem como da prática regular de atividade física.

Tradicionalmente, a involução motora decorrente do processo de envelhecimento bem como as disfunções e doenças são vistas como causas da dificuldade ou incapacidade de manter o equilíbrio. Os modelos médicos sugerem que as enfermidades levam, progressivamente, o indivíduo a um prejuízo das funções básicas, às limitações funcionais e, finalmente, à incapacidade de manter-se equilibrado^{10,11}.

Os benefícios provocados pela prática de exercícios físicos pelas pessoas idosas têm sido estudados pela comunidade científica^{12,13}, destacando aqueles que atuam na melhora da capacidade funcional, equilíbrio, força, coordenação e velocidade de movimento, contribuindo para uma maior segurança e prevenção de quedas entre as pessoas idosas.

Embora seja evidente o aumento do evento queda entre a população idosa, a literatura gerontológica e a geriátrica brasileiras têm efetuado poucos estudos epidemiológicos sobre esse assunto⁸. O presente estudo justifica-se pela necessidade de fazer pesquisas envolvendo a relação da prática de atividade física regular, a incidência de quedas e as condições de saúde para que se possam elaborar propostas mais eficientes de

prevenção desses acidentes, melhorando a qualidade de vida das pessoas idosas.

OBJETIVO

Relacionar o nível de atividade física e a incidência de quedas com as condições de saúde de idosos.

METODOLOGIA

Caracterização da pesquisa

O estudo foi de cunho epidemiológico do tipo descritivo transversal.

População e amostra

A população foi composta por 1.280 idosos (sendo, neste estudo, considerados idosos, pessoas com 60 anos ou mais de idade) atendidos em 37 Grupos de Convivência de Idosos cadastrados na Secretaria do Desenvolvimento e Ação Social da Prefeitura de São José e na Associação de Voluntárias Josefense da Ação Social (AVJAS). A amostra foi do tipo probabilística, com a técnica de seleção aleatória proporcional (20%) de idosos que participavam dos 37 Grupos de Convivência para Idosos cadastrados na Secretaria do Desenvolvimento e Ação Social da Prefeitura e na Associação de Voluntárias Josefense da Ação Social, na cidade de São José, SC, Brasil. A amostra foi composta por 256 idosos, 219 do sexo feminino e 37 do sexo masculino, com média de idade de 70,85 anos (SD= 6,7).

Instrumentos e coleta de dados

Para coleta dos dados foram utilizados os instrumentos:

- Formulário com os dados de identificação, perguntas sobre as condições de saúde e quedas, sendo este validado e utilizado numa tese sobre atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas¹⁴.

- Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão longa, semana usual, adaptado por Benedetti, Mazo e Barros¹⁵ que tem como objetivo mensurar as atividades físicas realizadas nos domínios do trabalho, do transporte, das atividades domésticas e de lazer¹⁶.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Avaliação da Pesquisa e Extensão da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC em 19 de abril de 2004, com parecer número 44/2004. Os dados foram coletados pela pesquisadora e entrevistadoras, previamente treinadas. A aplicação da entrevista ocorreu, geralmente, no próprio espaço físico do grupo ou numa sala anexa a esse. Anteriormente à aplicação da entrevista, foram expostos, ao idoso, o objetivo, a importância da pesquisa, o sigilo de identificação, o modo de aplicação e o destino dos dados obtidos. Os idosos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e depois foi aplicada a entrevista.

Tratamento dos dados

Para a interpretação do nível de atividade física dos idosos por meio do IPAQ, foi utilizado o critério baseado em recomendações de limiares de atividades físicas que resultam em benefícios para a saúde¹⁶, classificando como “ativos” os indivíduos que praticam, pelo menos, 300 minutos por semana (min/sem) de atividade física, no mínimo moderada. A partir deste critério, a amostra deste estudo foi dividida em dois níveis: menos ativos (<300 min/sem) e mais ativos (≥300 min/sem).

Os dados foram armazenados e tratados no programa estatístico SPSS versão 13.0. A análise dos dados se deu através da estatística descritiva, de teste não-paramétrico - Qui-quadrado, adotando-se um nível de significância de 5%.

RESULTADOS

A amostra teve uma maior prevalência de indivíduos do sexo feminino (85,5%), com média de idade de 70,85 anos, com grau de escolaridade de 1 a 3 anos (38,3%) e de 4 a 11 anos de estudos (39,8%); 82,0% dos idosos moram acompanhados pelo cônjuge, familiares e/ou outros. A Tabela 1 ilustra a freqüência dessas características sociodemográficas.

Tabela 1. Características sociodemográficas da amostra, segundo sua freqüência.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	219	85,5
Masculino	37	14,5
Extrato etário		
60 a 64	47	18,4
65 a 69	78	30,5
70 a 74	51	19,9
75 a 79	51	19,9
Mais de 80	29	11,3
Escolaridade		
Sem instrução	37	14,5
1 a 3 anos	98	38,3
4 a 11 anos	102	39,8
12 a 14 anos	12	4,7
Mais de 15 anos	7	2,7
Com quem reside		
Sozinho	46	18,0
Acompanhado	210	82,0
Total	256	100%

Na Tabela 1, foram consideradas as respostas dos 256 idosos. Porém, houve perda amostral de 2 idosos que, por motivos irrelevantes, não realizaram o teste com o IPAQ, sendo desconsiderados nas análises que envolveram o nível de atividade física, totalizando, então, 254 idosos nas Tabelas 2 e 3.

Quanto ao nível de atividade física, 201 idosos (79,13% da amostra) são muito ativos, e, destes, apenas 38 idosos sofreram quedas nos últimos três meses. A Tabela 2 demonstra a incidência de quedas quando relacionada ao nível de atividade física.

Tabela 2. Freqüência das variáveis queda e nível de atividade física da amostra.

	Nível de atividade física		Quedas	
	Sim	%	Não	%
Pouco ativo	10	20,8	43	20,8
Muito ativo	38	79,2	163	79,2
Total	48	100%	206	100%

Quando realizada a análise entre o nível de atividade física (AF) e a incidência de quedas com as condições de saúde dos idosos, constatou-se haver nível de significância entre algumas variáveis (nível de AF “pouco ativo”, “quedas”, “estado de saúde ruim”, “saúde dificulta a prática de AF” e “insatisfação com a saúde”). A Tabela 3 apresenta a freqüência das variáveis estudadas.

Houve diferença estatisticamente significativa entre o nível de atividade física pouco ativo e a queda, com a condição de saúde atual ($p=0,011$), sendo que 50% dos idosos pouco ativos que tiveram quedas relataram que sua saúde atual é ruim.

Houve também uma diferença estatisticamente significativa entre o nível de atividade física pouco ativo e a queda, com o estado de saúde dificultando a prática de atividade física ($p=0,016$). Todos os idosos pouco ativos que sofreram quedas relataram que sua condição de saúde atual dificulta a prática de atividade física.

Não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,124$) entre os idosos pouco ativos que tiveram quedas com a percepção da saúde nos últimos 5 anos, porém relatou-se (80%) que sua saúde está piorando quando comparada aos últimos 5 anos.

Houve diferença estatisticamente significativa entre o nível de atividade física pouco ativo, a queda e a insatisfação com a saúde ($p=0,05$). Somente 20% dos idosos pouco ativos que tiveram quedas estão satisfeitos com a saúde.

DISCUSSÃO

As quedas e suas consequências se fazem presentes em todas as épocas da vida, porém são encaradas mais explicitamente como um problema na idade mais avançada. São mais freqüentes nessa faixa etária, e os indivíduos idosos, quando caem, correm mais riscos de lesões. O impacto psicológico das quedas é outro fator importante entre indivíduos mais velhos^{17,18}.

Tabela 3. Valores do Qui-quadrado (X^2) entre o nível de atividade física, incidência de quedas e as condições de saúde da amostra.

Condições de saúde	Nível de atividade física							
	Pouco ativo				Muito ativo			
	Quedas		Quedas		Quedas		Quedas	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Doença								
Sim	10	100,0	42	97,7	36	94,7	150	92,1
Não	0	0,0	1	2,3	2	5,3	13	7,9
X^2 (valor e p)		v= 0,24		p= 0,626		v= 0,31		p= 0,578
Saúde atual								
Ruim	5	50,0 ^a	5	11,6	7	18,4	28	17,2
Mais ou Menos	4	40,0	18	41,9	10	26,3	58	35,6
Boa	1	10,0	20	46,5 ^a	21	55,3	77	47,2
X^2 (valor e p)		v= 9,07		p= 0,011 *		v= 1,25		p= 0,535
Estado de saúde dificulta AF								
Sim	10	100,0 ^a	26	60,5	13	34,2	67	41,1
Não	0	0,0	17	39,5 ^a	25	65,8	96	58,9
X^2 (valor e p)		v= 5,82		p= 0,016 *		v= 0,53		p= 0,467
Saúde últimos 5 anos								
Melhor	1	10,0	11	25,6	16	42,1	53	32,5
Mesma Coisa	1	10,0	13	30,2	7	18,4	55	33,7
Pior	8	80,0 ^a	19	44,2	15	39,5	52	31,9
X^2 (valor e p)		v= 4,17		p= 0,124		v= 4,73		p= 0,192
Satisfação com a saúde								
Insatisfeito	4	40,0	8	18,6	5	13,2	24	14,7
± Satisfeito	4	40,0	8	18,6	3	8,1	34	20,9
Satisfeito	2	20,0 ^a	27	62,8 ^a	30	78,9	105	64,4
X^2 (valor e p)		v= 5,99		p= 0,050 *		v= 3,69		p= 0,158
Total	10	100,0	43	100,0	38	100,0	163	100,0

^a valor do resíduo ajustado >[2]; * p< 0,05.

Num estudo sobre a incidência de quedas, Lehtolais et al.¹⁹ verificou que a maior incidência de quedas foi nos homens idosos, mais velhos e que moravam em casa.

Neste estudo, quando realizada a análise entre o nível de atividade física (AF) e a incidência de quedas com as condições de saúde dos idosos, constatou-se haver nível de significância entre algumas variáveis (nível de AF “pouco ativo”, “quedas”, “estado de saúde ruim”, “saúde dificulta a prática de AF” e “insatisfação com a saúde”); o que pode corroborar a importância de manter um alto nível da atividade física a fim de minimizar a incidência de quedas e melhorar a saúde geral. O *American College of Sports Medicine*²⁰ afirma que, atualmente, está comprovado que quanto mais ativa é uma pessoa, menos limitações físicas ela tem.

Como a fraqueza muscular, inflexibilidade, sinergia e mecanismos de programação degradados e dificuldades de controle motor contribuem para as quedas, um alto nível de atividade física é uma estratégia eficaz para preveni-las: aumenta a força muscular, a flexibilidade e o controle motor¹³.

Cornillon et al.²¹ verificou que 10 sessões de atividade física permitiram melhorar o desempenho de idosos em vários testes, de equilíbrio, força e flexibilidade, sugerindo que um

programa de prevenção baseado em exercícios regulares pode ser eficiente para os idosos na prevenção de quedas.

Neste estudo, dos 186 idosos muito ativos, que apresentaram doenças, somente 36 idosos tiveram quedas nos últimos três meses, retratando que, mesmo na presença de doenças, se o idoso mantiver-se muito ativo, os episódios de queda podem ser menores.

A relação entre saúde e bem-estar é bidirecional. O estado de saúde não só influencia as percepções de bem-estar como também as sensações e bem-estar das pessoas influenciam os outros comportamentos relacionados com a saúde. Os que têm sensações de bem-estar e satisfação pessoal apresentam maior probabilidade de tomar uma atitude para manter a sua saúde e prevenir doença^{13,22}.

Oliveira²³ cita que são cinco os fatores para o idoso ter saúde: vida independente, casa, ocupação, afeição e comunicação. A prática regular de atividade física minimiza os declínios da capacidade funcional, que é necessária para que o idoso tenha uma vida independente e, consequentemente, uma melhor condição de saúde.

A prática de atividade física regular é uma forma de prevenir quedas em pessoas idosas. Idosos sedentários

possuem menor mobilidade e maior propensão a quedas quando comparados a idosos que praticam atividade física regularmente. É necessário, entretanto, que sejam realizados outros trabalhos, envolvendo grupos de idosos mais homogêneos para confirmar estes achados⁴.

De acordo com Spirduso¹³, a atividade física diária e o exercício provavelmente contribuem para a prevenção de quedas, pois as descobertas de todos os estudos com relação ao assunto de exercícios e quedas, quando consideradas em conjunto, sugerem que um programa de exercícios que aumente significativamente a força, mantenha uma composição e peso corporal eficientes para a locomoção e que também melhore o equilíbrio deve diminuir o número de quedas observadas nas pessoas mais idosas.

Segundo Guimarães et al.⁴, a atividade física é uma modalidade terapêutica que melhora a mobilidade física e a estabilidade postural, que estão diretamente relacionadas com a diminuição de quedas.

As alterações do equilíbrio na população idosa são problemas relativamente comuns e levam a importantes limitações na realização das atividades da vida diária e são a principal causa de queda nesses indivíduos²⁴. Muitos estudos, como os de Faber et al.²⁵, Cornillon et al.²¹ e Spirduso¹³ têm examinado os efeitos do exercício físico sobre a estabilidade postural, porém poucos investigadores têm continuado a examinar os subseqüentes efeitos sobre a freqüência de quedas na vida diária. A participação em programa de exercícios de intensidade leve tem demonstrado reduzir significativamente o número de quedas de idosos quando se comparam tais idosos com os dos grupos controle que não realizam exercícios.

CONCLUSÕES

Este estudo permitiu concluir que a atividade física exerce uma relação benéfica nas condições de saúde da população idosa e pode contribuir para uma menor incidência de quedas nessa população.

Apesar de já ser comprovado por inúmeros estudos que a atividade física minimiza os declínios do envelhecimento, o sedentarismo tem aumentado muito na atualidade, contribuindo para acelerar as perdas funcionais no idoso. Neste estudo, foram observadas maior mobilidade e menor propensão a quedas em idosos que possuem um nível mais alto de atividade física.

Um programa de exercícios físicos bem direcionado e eficiente para os idosos deve ter como meta a melhora da capacidade física do indivíduo, diminuindo a deterioração das variáveis da aptidão física, como resistência cardiovascular, força, flexibilidade e equilíbrio.

Além da implantação de programas voltados à atividade física para idosos, também se fazem necessários: elaboração de políticas públicas voltadas a diminuir o número de quedas, como melhorar e adaptar a infra-estrutura de locais públicos

e privados; maior incentivo governamental para a prática de exercícios físicos; maior prevenção nutricional e médica, entre outras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barbosa MT. Como avaliar quedas em idosos. *Rev Ass Med Brasil*. 2001;47(2):93-4.
2. Franchi KMB, Montenegro RM. Atividade física: uma necessidade para boa saúde na terceira idade. *Rev Bras Promoção Saúde*. 2005;18(3):152-6.
3. Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(6):709-16.
4. Guimarães LHCT, Galdino DCA, Martins, FLM, Vitorino DFM, Pereira KL, Carvalho EM. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e os idosos sedentários. *Rev Neurociências [periódico na Internet]*. 2004 [acesso em 2006 abr 26];12(2):[aproximadamente 3 p.]. Disponível em: http://www.unifesp.br/dneuro/neurociencias/vol12_2/quedas.htm.
5. King MB, Tinetti ME. Falls in community-dwelling older persons. *J Am Geriatr Soc*. 1995;43:1146-54.
6. O'loughlin JL, Robitaille Y, Boivin JF, Suissa S. Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. *Am J Epidemiol*. 1993;137:342-54.
7. Rizzo JÁ, Friedkin R, Willians CS, Nabors J, Acampora D, Tinetti ME. Health care utilization and costs in medicare population by fall status. *Med Care*. 1998;36:1174-88.
8. Fabrício SCC, Rodrigues RAP, Costa Junior ML. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Rev Saúde Pública*. 2004;38(1):93-9.
9. Organização Mundial da Saúde. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Madri (Espanha); 2002.
10. Pfitzenmeyer P, Mourey F, Troussard CM, Bonneval P. Rehabilitation of serious postural insufficiency after falling in very elderly subjects. *Arch Gerontol Geriatr*. 2001;33:211-8.
11. Ruwer SL, Rossi AG, Simon LF. Equilíbrio no idoso. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005;71(3):298-303.
12. Matsudo SMM. Envelhecimento & atividade física. Londrina: Midiograf; 2001.
13. Spirduso WW. Dimensões físicas do envelhecimento. 2^a ed. São Paulo: Manole; 2005.
14. Mazo GZ. Atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas [Tese]. Porto (Portugal). Universidade do Porto; 2003.
15. Benedetti TB, Mazo GZ, Barros MVG. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. *Rev Bras Cienc Mov*. 2004;12(1):25-34.
16. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. The international physical activity questionnaire – IPAQ: 12- country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381-95.

17. Mazo GZ, Lopes MA, Benedetti TB. Atividade física e o idoso. 2^a ed. Porto Alegre: Sulina; 2004.
18. Paixão Júnior CM, Heckmann MF. Distúrbios da postura, marcha e quedas. In: Freitas EV, PY L, Neri AL, Cançado FAXC, Gorzoni ML, Dole J. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara koogan; 2006. p. 950-60.
19. Lehtolais S, Hoistinen P, Luukinrn H. Falls and injurious falls in home-dwelling life. *Arch Gerontol Geriatr*. 2006;42: 217-24.
20. American College of Sports Medicine Position Stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc*. 1998;30(6):992-1008.
21. Cornillon E, Blanchon MA, Ramboatsis et al. Impact d'un programme de prévention multidisciplinaire de la chute chez le sujet âgé autonome vivant à domicile, avec analyse avant-après des performances physiques. *Annales Readaptation Med Physique*. 2002;45:493-504.
22. Nahas MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida. 3^a ed. Londrina: Miodiograf; 2003.
23. Oliveira C. Por que asilamos nossos velhos. *Rev Bras Enfermagem*. 1985;38(1):7-13.
24. Maciel ACC, Guerra RO. Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos. *Rev Bras Cienc Mov*. 2005; 13(1):37-44.
25. Faber MJ, Bosscher RJ, Chi A, Paw MJ, van Wieringen PC. Effects of exercise programs on falls and mobility in frail and pré-frail older adults: A multicenter randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87:885-96.