



Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia

ISSN: 1809-9823

revistabgg@gmail.com

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Brasil

Paccini Lustosa, Lygia; Almeida Marra, Tais; Pinheiro Amador dos Santos Pessanha, Fernanda; de Carvalho Freitas, Juliana; de Cássia Guedes, Rita
Fragilidade e funcionalidade entre idosos frequentadores de grupos de convivência em Belo Horizonte, MG
Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, vol. 16, núm. 2, abril-junio, 2013, pp. 347-354
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403838811014>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Fragilidade e funcionalidade entre idosos frequentadores de grupos de convivência em Belo Horizonte, MG

Frailty and functionality among elderly attending conviviality groups in Belo Horizonte, MG, Brazil

Lygia Paccini Lustosa¹

Tais Almeida Marra²

Fernanda Pinheiro Amador dos Santos Pessanha³

Juliana de Carvalho Freitas³

Rita de Cássia Guedes³

Resumo

O objetivo do estudo foi verificar a prevalência da síndrome de fragilidade e sua relação com a capacidade e o desempenho funcional em idosos frequentadores de grupos de convivência. O perfil de fragilidade foi determinado por meio dos critérios perda de peso não intencional; exaustão; baixa velocidade de marcha; baixa força de preensão manual e baixo consumo calórico. A capacidade funcional foi avaliada pelo *Timed Up and Go* (TUG) e o desempenho funcional, pelo índice de Lawton. O perfil de fragilidade foi apresentado em frequências e a associação foi analisada pelo teste de correlação de Spearman ($\alpha = 5\%$). Participaram 117 idosos ($70,1 \pm 7,3$ anos). A maioria foi classificada como pré-frágil (51,3%). A média do TUG para os não-frágeis (NF) foi $11,3 \text{ s} (\pm 1,9)$, pré-frágeis (PF) $12,7 \text{ s} (\pm 3,4)$ e frágeis (FF) $16,7 \text{ s} (\pm 3,3)$. O escore médio do Lawton em NF foi $29,8 (\pm 0,6)$, PF $28,4 (\pm 3,3)$ e FF $27,4 (\pm 2,8)$. Houve associação das classes de fragilidade com a capacidade e o desempenho funcional ($p = 0,001$). Houve maior prevalência de idosos pré-frágeis na amostra pesquisada, e idosos frágeis e pré-frágeis apresentaram piores desempenhos nos testes funcionais. Esses resultados reforçam o pressuposto de que a fragilidade compromete a funcionalidade em idosos.

Palavras-chave: Idoso. Fragilidade. Desempenho Psicomotor. Desempenho Funcional. Idosos da Comunidade. Centros de Convivência e Lazer.

Abstract

The aim was to evaluate the correlation between the frailty phenotype and capacity and functional performance in elders attending conviviality groups. The frailty phenotype was identified with the weight loss; decrease of gait speed; decrease of physical activity; decrease of manual force and exhaustion. The functional capacity was measured by Timed Up and Go (TUG) and functional performance by the Lawton index. The frailty profile was presented in frequencies and the association was assessed by Spearman correlation test ($\alpha = 5\%$). A hundred and seventeen elders participated of this study (70 ± 7.3 yrs). Most participants were classified as pre-frail (51.3%). The mean of the

Key words: Aged. Frail. Psychomotor Performance. Functional Performance. Dwelling-elderly. Centers of Convivance and Leisure.

¹ Departamento de Fisioterapia. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Departamento de Fisioterapia. Faculdade Pitágoras. Belo Horizonte, MG, Brasil.

³ Departamento de Fisioterapia. Centro Universitário de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG, Brasil.

TUG of not frail (NF) was 11.3 s (\pm 1.9), pre-frail (PF) was 12.7 s (\pm 3.4) and frail (FF) was 16.7 s (\pm 3.3). The mean score of Lawton index of NF was 29.8 (\pm 0.6), PF 28.4 (\pm 3.3) and FF 27.4 (\pm 2.8). The frailty phenotype was correlated with functional capacity and performance (TUG, $p=0.001$). Most participants of the activity groups were pre-frail, and the frail and pre-frail elders had the worst functional performance. This result confirms that the frailty syndrome compromises the functional capacity in the elderly.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno universal e vai conferir ao Brasil, em 2025, a sexta posição como o país mais envelhecido do mundo, alcançando cerca de 32 milhões de idosos.¹ Como consequência, ocorrerá um impacto na esfera social e econômica do país, o que fomenta o interesse da comunidade científica, principalmente para aqueles considerados mais frágeis e vulneráveis.² Segundo a *American Medical Association*, estima-se que 10 a 25% das pessoas com mais de 65 anos sejam frágeis, e esta prevalência aumenta proporcionalmente com a idade, chegando a mais de 40% naqueles com mais de 80 anos.^{3,4}

Ainda não existe consenso para a definição de síndrome de fragilidade. Os conceitos mais atuais, no entanto, consideram a fragilidade como uma síndrome clínica, multifatorial, caracterizada pela modificação do estado fisiológico e maior vulnerabilidade, resultando em desregulação dos múltiplos sistemas fisiológicos.^{4,5} A literatura aponta que os marcadores desse processo estão associados a idade, declínio da massa corporal magra, força e resistência muscular, equilíbrio, mobilidade, nível de atividade física e função cognitiva.^{5,6} Por outro lado, apesar dos avanços na área, o conceito de fragilidade ainda é confundido com incapacidade.^{4,6}

“Incapacidade” é um termo genérico que abrange deficiências, limitações de atividades e restrições à participação, incluindo a capacidade e o desempenho para executar uma tarefa. Em outras palavras, é a interação do indivíduo com seus fatores contextuais.⁷ “Funcionalidade” é o termo utilizado para se referir a todas as funções do corpo e ao desempenho de tarefas ou ações.⁷

Dessa forma, as atividades básicas de vida diária (ABVDs), as atividades instrumentais de vida diária (AIVDs) e a mobilidade são medidas frequentes utilizadas para avaliar a funcionalidade.⁸

Fried et al. definiram a fragilidade como uma entidade distinta, mas sobreposta à incapacidade.⁵ Dessa forma, a fragilidade pode ser preditiva da incapacidade, assim como a incapacidade pode atuar como fator exacerbador da fragilidade. Esses autores chamaram a atenção para a frequente co-ocorrência entre essas condições, e sugeriram a importância de diferenciá-las.^{4,5} Para a caracterização da síndrome de fragilidade, esses autores propuseram um fenótipo com cinco critérios: perda de peso não intencional; relato de exaustão; baixo nível de atividade física; diminuição da velocidade de marcha e diminuição da força de preensão manual. A presença de um ou dois itens caracteriza o idoso pré-frágil e a presença de mais de três itens, o idoso frágil.^{4,5}

Nesse contexto, o idoso fragilizado apresenta como característica a flutuação de saúde e o risco de complicações agudas.^{4,6} Por outro lado, vários autores demonstraram a fragilidade associada a uma diminuição da resposta do sistema neuromuscular, da atividade muscular, da velocidade de marcha e maior risco de quedas, com baixo desempenho funcional e inatividade.²⁻⁶ Estas alterações parecem ser mais pronunciadas em idosos classificados como frágeis ou pré-frágeis.²⁻⁶ É importante que profissionais da área de saúde estejam atentos às alterações funcionais e musculares nos idosos, pois elas podem caracterizar aqueles que são frágeis e pré-frágeis.³⁻⁶

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar a prevalência da síndrome de fragilidade e sua relação com a capacidade e o desempenho funcional em idosos frequentadores de grupos de convivência.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo observacional, de corte transversal, realizado em grupos de convivência de idosos cadastrados na Regional Norte da Prefeitura de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, no período de agosto de 2009 a junho de 2010. Dos 13 grupos cadastrados, foram sorteados cinco; destes participaram 117 idosos, que responderam a um questionário estruturado contendo dados sociodemográficos para caracterização da amostra e ao índice de Lawton para a medida de desempenho funcional. Além disso, realizaram o teste *Timed Up and Go* (TUG) para medida de capacidade, e os testes propostos por Fried et al.,⁵ para determinar o perfil de fragilidade. Esses testes são descritos abaixo. Um mesmo pesquisador, previamente treinado, fez todas as medidas sempre na mesma sequência: dados sociodemográficos; índice de Lawton; critérios de fragilidade; TUG.

Foram convidados a participar aqueles com idade igual ou superior a 60 anos, sem distinção de sexo, frequentadores dos grupos de convivência há pelo menos seis meses. Pelo fato de frequentarem o grupo e participarem das atividades propostas, adotou-se o termo “idoso ativo” para esses voluntários. Os critérios de exclusão foram necessitar de auxílio humano para deambular; apresentar alterações cognitivas rastreadas pelo Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), de acordo com Bertolucci et al.,⁹ apresentar doenças em estágio agudo e/ou lesões neurológicas com deformidades que limitassem a execução dos testes; história de fratura e/ou cirurgias em membros inferiores há menos de um ano.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Belo Horizonte, sob o parecer nº 028/08, e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Perfil de fragilidade

Os critérios de fragilidade foram avaliados de acordo com os itens propostos por Fried et al.,⁵ conforme descrito pelos autores: (1) perda de peso no último ano, verificada pela pergunta direta sobre a perda de peso involuntária e superior a 4,5 quilogramas ou 5% do peso corporal; (2) relato de exaustão, por meio de duas perguntas extraídas do instrumento *CES-D Depression Scale*,¹⁰ quanto à exaustão em atividades, sendo avaliada pela positividade e frequência na última semana (“O(a) Sr.(a) sentiu que teve que fazer algum esforço para dar conta de suas tarefas de todo dia?”; “O(a) Sr.(a) sentiu que não conseguiria levar adiante as suas tarefas?”); (3) nível de atividade física, avaliado por meio do instrumento *Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire*,¹¹ traduzido e adaptado para o português-Brasil,¹² que estima o gasto calórico (kilocalorias/semana), na última semana anterior à avaliação; (4) a velocidade de marcha avaliada por meio do tempo despendido para percorrer 4,6 metros, em uma velocidade habitual, de acordo com o sexo e estatura; (5) força de preensão manual, em quilograma/força, avaliada por meio do dinamômetro hidráulico manual da marca Jamar®, mensurada na mão dominante, normalizada pelo sexo e índice de massa corpórea.^{4,5}

Para a classificação do fenótipo de fragilidade, foram consideradas as mesmas diretrizes dos autores: não-frágeis (NF), nenhum item positivo presente; pré-frágeis (PF), um ou dois itens positivos; frágeis (F), três ou mais itens positivos.^{4,5}

Capacidade e desempenho funcional

Para avaliação da capacidade funcional, foi utilizado o *Timed Up and Go test* (TUG).¹³ Para a realização do TUG, os idosos foram orientados a levantar de uma cadeira padrão (45cm de altura), sem apoio dos braços, andar três metros em linha reta à frente, fazer o retorno e voltar a sentar na cadeira, encostando o tronco no encosto da cadeira.¹³ O tempo, em segundos, despendido para realizar esta tarefa foi cronometrado e

utilizado para análise. O comando para iniciar o teste foi: “Você está pronto? Vai”. O calçado utilizado foi o habitual.^{13,14}

Para análise do desempenho no TUG, utilizou-se como referência o ponto de corte proposto por Bischoff et al.¹⁵ Esses autores preconizaram, como normais, valores iguais ou inferiores a 12 segundos, para idosos da comunidade.¹⁵ A confiabilidade teste-reteste do TUG foi relatada como boa ($r = 0,93$) e a confiabilidade interexaminadores foi de 0,99.^{13,15}

O desempenho funcional foi operacionalizado pelo escore final do índice de Lawton,¹⁶ que avalia a capacidade percebida em executar AIVD.¹⁶ Escore final próximo de 30 pontos corresponde ao melhor desempenho funcional, e menor que 10 pontos corresponde aos piores índices.

Análise estatística

O número de indivíduos com 60 anos ou mais que residiam na Regional Norte de Belo Horizonte era de 13.062, de acordo com o censo

demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.¹⁷ Assim, o cálculo amostral demonstrou a necessidade de 117 voluntários, considerando um nível de significância de 5%, poder do teste de 90%, grau de liberdade, efeito médio de 0,30.

Para a caracterização da amostra, foi realizada estatística descritiva, com cálculo da média e desvio-padrão, para todas as variáveis quantitativas. A classificação da fragilidade foi apresentada por meio de frequência absoluta e relativa. Para avaliar a associação entre as variáveis – fragilidade e TUG e fragilidade e Lawton –, foi utilizado o teste de correlação de Spearman. Em todos os testes considerou-se o nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Participaram do estudo 117 voluntários com média de idade de $70,1 \pm 7,3$ anos, sendo a maioria mulheres, viúvas, com baixa renda e escolaridade. Os dados sociodemográficos encontram-se na tabela 1.

Tabela 1 - Dados sociodemográficos (n e valores percentuais), idade e dados funcionais (média e desvio-padrão) da amostra total (n = 117). Belo Horizonte-MG, 2009-2010.

Variável	Categoria	n	%	Média	DP
Idade (anos)	-	-	-	70,1	7,3
Sexo	Feminino	111	86,3	-	-
Estado civil	Viúvo	57	48,7	-	-
Renda mensal	Até dois salários mínimos	74	63,3	-	-
Escolaridade	Ensino fundamental	66	56,4	-	-
Atividade física regular	Não	69	58,9	-	-
TUG (segundos)	-----	-	-	12,4	3,1
Índice de Lawton (AIVD)	-----	-	-	28,9	2,6

DP = desvio-padrão; TUG = *timed up and go*; AIVD = atividades instrumentais de vida diária.

Na classificação de fragilidade, a maioria foi classificada como pré-frágil, seguida pelos frágeis, e uma minoria foi classificada como não frágil (tabela 2). A média total obtida no TUG demonstrou que a maioria dos idosos avaliados executou o teste abaixo do ponto de corte

determinado por Bischoff et al.,¹⁵ indicando ausência de alteração da mobilidade e dependência funcional (tabela 2). O escore médio encontrado no índice de Lawton demonstrou que a maioria dos idosos era independente nas AIVD.

Tabela 2- Média e desvio-padrão do tempo despendido para o TUG e escore do índice de Lawton, considerando as categorias de fragilidade, valor total e percentual daqueles que se encontravam acima e abaixo do ponto de corte de 12s, proposto por Bischoff et al.¹⁵ Belo Horizonte-MG, 2009-2010.

			Fenótipo			Total de voluntários
			Não-frágeis	Pré-frágeis	Frágeis	
	Média (\pm DP)	(em segundos)	11,3 (\pm 1,9)	12,7 (\pm 3,4)	16,7 (\pm 3,3)	
Classificação TUG	Abaixo do ponto de corte	n	37	33	1	71
		% Classificação	52,1%	46,1%	1,4%	100%
	Acima do ponto de corte	n	12	27	7	46
		% Classificação	26,1%	58,7%	15,2%	100%
Índice de Lawton	Média (\pm DP)	(escore final)	29,8 (\pm 0,6)	28,4 (\pm 3,3)	27,4 (\pm 2,8)	117
						100%
Total		n	49	60	8	117
		% Classificação	41,9%	51,3%	6,8%	100%

DP = desvio-padrão; s = segundos; TUG = *timed up and go*.

Após a análise pela correlação de Spearman, observou-se uma associação fraca, positiva, significativa, entre o fenótipo de fragilidade e o tempo gasto para desempenhar o TUG, e uma

associação fraca, negativa, significativa, entre a fragilidade e o desempenho funcional mensurado pelo índice de Lawton (tabela 3).

Tabela 3 - Valor de correlação (r) e significância (p) entre as classes de fragilidade e o desempenho nos testes *timed up and go* (TUG) e índice de Lawton. Belo Horizonte-MG, 2009-2010.

	Classes de fragilidade r (p)
TUG	0,35 (0,001)*
Índice de Lawton	- 0,32 (0,001)*

* diferença significativa.

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo verificar a prevalência da síndrome de fragilidade e sua relação com a capacidade e o desempenho funcional em um grupo de idosos frequentadores de grupo de convivência. Os resultados demonstraram maior número de idosos pré-frágeis e uma associação entre o perfil de fragilidade e a funcionalidade. Além disso, observou-se maior prevalência de mulheres, viúvas, com baixa renda e escolaridade.

Esses resultados, quanto à caracterização da amostra, estão de acordo com dados anteriores que descrevem a população de idosos no país.^{1,8,12,18,19} Ainda não existe consenso sobre a melhor operacionalização do rastreamento do fenótipo de fragilidade. A proposição de Fried et al.,⁵ no entanto, tem recebido maior aceitação entre os pesquisadores.¹⁷ O estudo de base populacional dos referidos autores demonstrou maior número de idosos pré-frágeis,¹⁸ o que foi confirmado pelo presente estudo.

Nesse contexto, existe o pressuposto de que a identificação precoce de idosos não-frágeis e pré-frágeis pode ser importante para indicar medidas preventivas que retardem o aparecimento ou a progressão da síndrome. Além disso, idosos pré-frágeis parecem responder melhor às medidas de intervenção que podem contribuir para a prevenção das consequências da fragilidade.³⁻⁵ A relação entre a fragilidade e a funcionalidade encontrada neste estudo reforça esse pressuposto. Sendo assim, pode-se supor que identificar os idosos pré-frágeis seja positivo para propor medidas específicas para esse grupo de indivíduos.

A funcionalidade de idosos tem sido tema de vários estudos, uma vez que sua manutenção pode ter implicações para a qualidade de vida e autonomia, permitindo ao indivíduo manter-se na comunidade, desfrutando da sua independência.^{7,20} Neste estudo, a funcionalidade dos participantes foi avaliada quantitativamente por meio do TUG, que é considerado um método simples, prático e efetivo para a população idosa.¹³ Além disso, utilizou-se o autorrelato das atividades instrumentais de vida diária, por meio do índice de Lawton.

Os resultados demonstraram que a maioria da amostra obteve um índice de funcionalidade satisfatório, considerando o ponto de corte estabelecido por Bischoff et al.¹⁵ Esse dado pode ser justificado pelo perfil da população estudada: além de serem moradores da comunidade, participavam de grupos de convivência e eram ativos na participação das atividades propostas. Além disso, a população estudada tinha como denominador comum a necessidade de se deslocar até o local para participar das atividades.

Considerando esta característica dos idosos frequentadores dos grupos de convivência, ou seja, mais ativos e com maior independência,¹⁹ era de se esperar que eles apresentassem bom desempenho nos testes funcionais. No entanto, o fato de a maioria dos idosos avaliados ser classificada como pré-frágil e frágil sugere que a síndrome de fragilidade tem características silenciosas, muitas vezes não detectadas ou percebidas em avaliações rotineiras e nas atividades desenvolvidas em centros de convivência.

Por outro lado, observou-se associação fraca e significativa entre as classes de fragilidade e a capacidade e o desempenho funcional. Tal fato já havia sido observado por Fried et al.,⁴ quando, ao entrevistarem geriatras sobre as características observadas em associação com a fragilidade, 50% dos entrevistados citaram a perda da funcionalidade como a segunda característica mais observada nessa população.⁵ Além disso, 98% dos entrevistados afirmaram que fragilidade e incapacidade são entidades clinicamente distintas, apesar de apresentarem relação causal.⁵ A literatura, no entanto, é unânime em afirmar que a fragilidade pode ser preditora de incapacidade, quedas, hospitalizações e mortalidade,³⁻⁵ reforçando a importância de identificá-la o mais precoce possível.

Os resultados, no entanto, devem ser analisados cautelosamente, visto que a amostra pesquisada foi específica de idosos frequentadores de grupos de convivência. Desta forma, os resultados não devem ser extrapolados para a população idosa em geral, o que se torna uma limitação do estudo. Deve-se atentar, entretanto, para a coexistência de duas entidades

distintas – fragilidade e incapacidade – e essa distinção deve ser valorizada pelos profissionais de saúde, uma vez que a perda da funcionalidade poderá aumentar o risco para o início de doenças crônicas ou a própria iniciação da fragilidade.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram que a maioria dos idosos frequentadores dos grupos de convivência avaliados foi classificada como pré-frágil, ou seja, uma fase de transição, muitas vezes silenciosa. Tais resultados apontam para a maior necessidade em detectar, de forma precoce, a síndrome de fragilidade em idosos comunitários, sugerindo a utilização dos critérios de fragilidade nas avaliações clínicas diárias.

Assim, profissionais que atuam na área da Geriatria deveriam ser treinados para realizar critérios de fragilidade para a identificação destas categorias, visando prevenir a perda da funcionalidade em idosos, que se encontra associada com a fragilidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Prof.^a Dr.^a Rosângela Corrêa Dias, do Departamento de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, por ter disponibilizado o dinamômetro manual Jamar[®] para a coleta dos dados de força de preensão manual, um dos critérios da síndrome de fragilidade.

REFERÊNCIAS

1. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Publica* 2009;43(3):548-54.
2. Ota A, Yasuda N, Horikawa S, Fujimura T, Ohara H. Differential effects of power rehabilitation on physical performance and higher-level functional capacity among community-dwelling older adults with a slight degree of frailty. *J Epidemiol* 2007;17(2):61-7.
3. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, et al. Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 2006;54(6):991-1001.
4. Fried PL, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004;59(3):255-63.
5. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newnam AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(3):M146-56.
6. Rockwood K, Howlett SE, Macknight C, Beattie BL, Bergman H, Hébert R, et al. Prevalence, attributes, and outcomes of fitness and frailty in community-dwelling older adults: report from the Canadian study of health and aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004;59(12):1310-7.
7. Di Nubila HBV, Buchalla CM. O papel das classificações da OMS - CID e CIF nas definições de deficiência e incapacidade. *Rev Bras Epidemiol* 2008;11(2):324-35.
8. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO, et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Publica* 2007;23(8):1924-30.
9. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status. *Arq Neuropsiquiat* 1994;52(1):1-7.
10. Orme JG, Reis J, Herz EJ. Factorial and discriminant validity of the Center for Epidemiological Studies Depression (CES-D) scale. *J Clin Psychol* 1986;42(1):28-33.
11. Taylor HL, Jacobs Jr DR, Schucker B, Knudsen J, Leon AS, Debacker G. A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *J Chronic Dis* 1978;31(12):741-55.
12. Lustosa LP. Impacto de um programa de treinamento de força muscular na capacidade funcional, força muscular dos extensores do joelho e nas concentrações plasmáticas de interleucina-6 e sTNF α em idosos pré-frágeis da comunidade [tese de Doutorado]. Belo Horizonte: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais; 2010.

13. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991;39(2):142-8.
14. Ming-Hsia Hu, Woollacott MH. Balance evaluation, training and rehabilitation of frail fallers. *Rev Clin Gerontol* 1996;6(1):85-99.
15. Bischoff HA, Stahelin HB, Monsch AU, Iversen MD, Weyh A, von Dechend M, et al. Identifying a cut-off point for normal mobility: a comparison of the timed "up and go" test in community-dwelling and institutionalized elderly women. *Age Ageing* 2003;32(3):315-20.
16. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontology* 1969;9:179-86.
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos. 2000 [acesso em 12 jun 2010]. Disponível em: www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm
18. Souto PB. Atualidades sobre fragilidade no idoso e exercício físico. *Rev Geriatr Gerontol* 2008;2(2):72-80.
19. Borges PLC, Bretas RP, Azevedo SF, Barbosa JMM. Perfil dos idosos frequentadores de grupos de convivência em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Publica* 2008;24(12):2798-808.
20. Nakatani AYK, Silva LB, Bachion MM, Nunes DP. Capacidade funcional em idosos na comunidade e propostas de intervenções pela equipe de saúde. *Rev Eletrônica Enferm* 2009;11(1):144-59.

Recebido: 04/1/2012

Revisado: 16/11/2012

Aprovado: 07/2/2013