



Acta Paulista de Enfermagem

ISSN: 0103-2100

ape@unifesp.br

Escola Paulista de Enfermagem

Brasil

Silva Fhon, Jack Roberto; Aleixo Diniz, Marina; Conrado Leonardo, Kizie; Kusumota, Luciana; Haas, Vanderlei José; Partezani Rodrigues, Rosalina Aparecida  
Síndrome de fragilidade relacionada à incapacidade funcional no idoso  
Acta Paulista de Enfermagem, vol. 25, núm. 4, 2012  
Escola Paulista de Enfermagem  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307023889022>

- 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



# Síndrome de fragilidade relacionada à incapacidade funcional no idoso\*

*Frailty syndrome related to disability in the elderly*

*Síndrome de fragilidad relacionada a la incapacidad funcional em el anciano*

Jack Roberto Silva Fhon<sup>1</sup>, Marina Aleixo Diniz<sup>2</sup>, Kizie Conrado Leonardo<sup>3</sup>, Luciana Kusumota<sup>4</sup>, Vanderlei José Haas<sup>5</sup>, Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues<sup>6</sup>

## RESUMO

**Objetivos:** Caracterizar o perfil sociodemográfico de idosos, verificar os níveis de fragilidade segundo sexo, independência funcional e atividades instrumentais da vida diária e correlacionar as dimensões da Medida da Independência Funcional e Atividades Instrumentais da Vida Diária com idade, escolaridade, fragilidade e morbididades. **Métodos:** Estudo de natureza observacional e transversal utilizando amostra de 240 idosos que residiam em Ribeirão Preto, São Paulo. O período de coleta foi de novembro/2010 e fevereiro/2011. Os questionários: perfil sociodemográfico, Escala de Fragilidade de Edmonton, Medida da Independência Funcional e Escala de Lawton e Brody foram utilizados. Para análise, foram empregados a estatística descritiva e o teste t-student e Pearson. **Resultados:** A média de idade foi de 73,5 anos ( $\pm 8,4$ ), 57,5% eram casados, 39,1% apresentaram algum nível de fragilidade. Entre os idosos frágeis, 29,8% tinham dependência mínima/supervisão, e 81,9% dependência parcial para as atividades instrumentais da vida diária. **Conclusão:** Evidenciou-se maior dependência para as atividades nos idosos frágeis, sendo o sexo feminino com maior prevalência de fragilidade. **Descritores:** Saúde do idoso; Enfermagem geriátrica; Idoso fragilizado

## ABSTRACT

**Objectives:** To characterize the sociodemographic profile of the elderly, verify the level of fragility according to gender, functional independence and instrumental activities of daily living, and to correlate the dimensions of the *Functional Independence Measure* and *Instrumental Activities of Daily Living* with age, education, frailty and morbidities. **Methods:** A cross-sectional and observational study using a sample of 240 elderly living in Ribeirão Preto, São Paulo (Brazil). The collection period was November/2010 and February/2011. The questionnaires used were: sociodemographic, *Edmonton Frail Scale*, *Functional Independence Measure* and the *Instrumental Activities of Daily Living Scale* of Lawton and Brody. For analysis, we used descriptive statistics and the Student's t-test and Pearson's correlation. **Results:** Mean age was 73.5 years ( $\pm 8.4$ ), 57.5% were married, 39.1% had some level of frailty. Among the frail elderly, 29.8% had minimal dependence/supervision, and 81.9% had partial dependence for instrumental activities of daily living. **Conclusion:** There was a greater dependence in activities for the frail elderly, and females had a higher prevalence of frailty. **Keywords:** Health of the elderly; Geriatric nursing; Frail elderly

## RESUMEN

**Objetivos:** Caracterizar el perfil sociodemográfico de ancianos, verificar los niveles de fragilidad según sexo, independencia funcional y actividades instrumentales de la vida diaria y correlacionar las dimensiones de la Medida de la Independencia Funcional y Actividades Instrumentales de la Vida Diaria con edad, escolaridad, fragilidad y morbididades. **Métodos:** Estudio de naturaleza observacional y transversal realizado con una muestra constituida por 240 ancianos que residían en Ribeirão Preto, São Paulo. El período de recolección de datos fue de noviembre/2010 y febrero/2011. Fueron utilizados los cuestionarios: perfil sociodemográfico, Escala de Fragilidad de Edmonton, Medida de la Independencia Funcional y Escala de Lawton y Brody. Para el análisis, fueron empleados la estadística descriptiva y la prueba t-student y Pearson. **Resultados:** El promedio de edad fue de 73,5 años ( $\pm 8,4$ ), 57,5% eran casados, 39,1% presentaron algún nivel de fragilidad. Entre los ancianos frágiles, 29,8% tenían dependencia mínima/supervisión, y el 81,9% dependencia parcial para las actividades instrumentales de la vida diaria. **Conclusión:** Se evidenció mayor dependencia para las actividades en los ancianos frágiles, siendo el sexo femenino con mayor prevalencia de fragilidad. **Descriptor:** Salud del anciano; Enfermería geriátrica; Anciano frágil

\*Trabalho extraído da dissertação de mestrado "A prevalência de quedas em idosos e a sua relação com a fragilidade e a capacidade funcional" do Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

<sup>1</sup> Pós-graduando Mestrado. Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil. Bolsista PEC PG do CNPq.

<sup>2</sup> Pós-graduando Doutorado. Programa de Pós-Graduação Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Acadêmica de Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Doutora. Professora do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

<sup>5</sup> Doutor. Professor da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Uberaba (MG), Brasil.

<sup>6</sup> Professora Titular. Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – USP – Ribeirão Preto (SP), Brasil.

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde conceitua o envelhecimento do indivíduo como “um processo fisiológico que começa na concepção e ocasiona mudanças, características para a espécie, durante todo o ciclo da vida”, além, de considerar idoso aquele com 60 anos ou mais de idade nos países em desenvolvimento e 65 anos ou mais nos desenvolvidos<sup>(1)</sup>.

Diante disso, alguns conceitos para avaliar o envelhecimento são fundamentais, dentre eles, a fragilidade e a incapacidade funcional. A fragilidade é considerada como uma inevitável consequência do envelhecimento que está relacionada com os diferentes processos de doenças crônicas não transmissíveis, caracterizando assim, uma síndrome multidimensional que aumenta a vulnerabilidade no idoso, obtendo como resultado a diminuição das reservas fisiológicas e um aumento do declínio funcional associado com múltiplas mudanças físicas<sup>(2-6)</sup>.

Existem dois grupos de investigações internacionais que desenvolvem a proposta de pesquisa sobre a fragilidade, um deles desenvolvido nos Estados Unidos da América que destaca os numerosos marcadores que têm sido propostos para a fragilidade física, que incluem a mensuração da mobilidade e incapacidade, e o fenótipo operacionalizado por cinco indicadores, entre eles: perda de peso; exaustão; diminuição da força de apreensão da mão dominante; baixo nível de atividade física e lentidão medida pela velocidade da marcha indicada em segundos<sup>(7)</sup>.

O grupo de pesquisadores do Canadá, *Canadian Initiative on Frailty and Aging* (CIF-A), atuando em colaboração com países da Europa, Israel e Japão no ano 2002, realizaram pesquisas estabelecendo os seguintes domínios: histórias, conceitos e definições; bases biológicas; bases sociais; prevalência; história natural e fatores de risco; impacto; identificação; prevenção e conduta terapêutica; ambiente e tecnologia<sup>(8,9)</sup>.

Outro conceito a ser avaliado no idoso é a capacidade funcional que pode ser definida, como as habilidades físicas e mentais necessárias para uma vida independente e autônoma para desenvolver as atividades básicas da vida diária até as ações mais complexas do cotidiano, sem necessidade de ajuda proporcionando-lhe uma melhor qualidade de vida<sup>(10-13)</sup>. Quando essa condição não é desenvolvida, surge então a incapacidade funcional.

Considerando que o aumento da longevidade quando associado à fragilidade e à incapacidade funcional no idoso, está mais exposto a riscos, assim, entende-se necessária a investigação do tema, para que as ações de saúde sejam planejadas e ofereçam ao idoso frágil um espaço para viver com melhores condições de vida.

Com base nisto, este estudo teve como objetivos caracterizar o perfil sociodemográfico de idosos, verificar os níveis de fragilidade, conforme sexo, independência

funcional e atividades instrumentais da vida diária e correlacionar as dimensões da Medida da Independência Funcional (MIF) e Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD) com idade, escolaridade, fragilidade e morbidades autorreferidas.

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de natureza observacional e transversal realizada com idosos residentes no município de Ribeirão Preto – São Paulo que possui 539 setores e o distrito de Bonfim Paulista com 11 setores totalizando 650 setores que são utilizados pelo IBGE para determinar os setores censitários da cidade.

Participaram do estudo idosos que residiam no município de Ribeirão Preto-SP, com 60 anos ou mais e de ambos os sexos.

A obtenção da amostra foi realizada por conglomerado em duplo estágio; no primeiro estágio, considerou-se como unidade amostral o setor censitário e, para o segundo estágio o indivíduo acima de 60 anos. Decidiu-se, então, por uma amostra de 240 idosos, o que garantiu um erro máximo de 6,3% com 95% de probabilidade. Para se chegar à amostra de 240, planejou-se sortear 20 setores censitários entre os 650 existentes.

No segundo estágio, foram percorridas as ruas com base de um começo aleatório e visitados os domicílios até encontrar 12 idosos nas condições de inclusão para a amostra.

A coleta de dados foi realizada entre novembro/2010 e fevereiro/2011, e a equipe de entrevistadores constituiu-se de uma coordenadora e duas equipes de pesquisadores, composta por pós-graduandos e alunos de graduação que foram treinados previamente. A entrevista teve duração média de 40 minutos e utilizaram-se os seguintes questionários:

Para informações sobre o perfil sociodemográfico do idoso, as variáveis selecionadas foram: sexo, idade, estado civil, renda familiar, escolaridade e arranjo familiar.

A fragilidade foi mensurada com a Edmonton Frail Scale (EFS) validada para a língua portuguesa e composta por nove domínios, distribuídos em 11 itens com pontuação de 0 a 17 pontos; categorizando em não fragilidade, aparentemente vulnerável, fragilidade leve, fragilidade moderada e fragilidade grave, e quanto maior a pontuação, maior o nível de fragilidade<sup>(14)</sup>.

Na avaliação da independência funcional, usaram-se os questionários da Functional Independence Measure (MIF) e Escala de Lawton e Brody. A MIF foi validada para a língua portuguesa; avaliando o desempenho para a realização de 18 tarefas; cada uma dessas atividades recebe uma pontuação de 0 (dependência total) a 7 (independência completa); o escore mínimo de 18 pontos equivale a dependência total, 19-60 pontos dependência

máxima/moderada, 61-103 pontos dependência mínima e supervisão, e 104-126 pontos independência modificada ou completa<sup>(15)</sup>.

A Escala de Lawton e Brody que avalia as (atividades instrumentais da vida diária AIVD) foi adaptada ao contexto brasileiro; com pontuação mínima de 7 pontos para o maior nível de independência a 21 que corresponde a independência completa<sup>(16)</sup>.

Para o análise de dados construiu-se uma planilha eletrônica no programa *EXCEL*®, onde os dados foram organizados em dupla digitação e validados para a comparação das digitações. Após a validação, a planilha foi importada para o aplicativo *SPSS*® 11.5, onde foram realizadas as análises estatísticas.

Para as análises das variáveis quantitativas, foram usadas medidas de tendência central (média, mediana) e dispersão (desvio padrão); para as variáveis categóricas, o teste de comparação de médias (Teste t Student) e o teste

de correlação de Pearson, com nível de significância 0,05.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP (Processo N° 1169/2010); conforme Resolução n°196/96 do Conselho Nacional de Saúde que determina as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado pelos idosos participantes da pesquisa.

## RESULTADOS

Dos 240 idosos entrevistados, a maioria era do sexo feminino, 25% pertenciam à faixa etária de 80 anos ou mais com média de 73,5 anos e variação de 60 a 94 anos. Quanto ao estado conjugal, a maioria era casada (57,5%) e 48,8% possuíam de 1um a quatro anos de estudo. Em relação ao arranjo domiciliar, 29,8% viviam com seu cônjuge (Tabela 1).

**Tabela 1.** Perfil sociodemográfico dos idosos, Ribeirão Preto-SP, 2011

Perfil dos idosos	Masculino		Feminino		Total	
	n°	%	n°	%	n°	%
<b>Média 73,5 (<math>\pm</math> 8,4) Idade mínima: 60; Idade máxima: 94</b>						
<b>Faixa etária (anos)</b>						
60 – 64	9	10,1	34	22,5	43	17,9
65 – 69	22	24,7	22	14,6	44	18,3
70 – 74	16	18,0	31	20,5	31	19,6
75 – 79	17	19,1	29	19,2	46	19,2
80 ou mais	25	28,1	35	23,2	60	25,0
<b>Estado conjugal</b>						
Solteiro	2	2,2	12	7,9	14	5,8
Casado	71	79,8	67	44,4	138	57,5
Divorciado	2	2,2	8	5,3	10	4,2
Separado			2	1,3	2	0,8
Viúvo	13	14,6	62	41,1	75	31,3
<b>Escolaridade (anos)</b>						
Não letrado	12	13,5	23	15,2	35	14,6
1 a 4	44	49,4	73	48,3	117	48,8
5 a 8	12	13,5	30	19,9	42	17,5
9 a 11	8	9,0	11	7,3	19	7,9
12 ou mais	13	14,6	14	9,3	27	11,3
<b>Arranjos domiciliares</b>						
Sozinho	6	6,7	27	17,9	33	13,8
Somente com cônjuge	37	41,6	33	21,8	70	29,2
Cônjuge e filhos	18	20,2	19	12,6	37	15,4
Cônjuge, filhos, genro ou nora	1	1,2	4	2,6	5	2,1
Somente com filhos	3	3,4	11	7,3	14	5,8
Arranjos trigeracionais	4	4,4	17	11,3	21	8,8
Somente com os netos	1	1,2	2	1,3	3	1,3
Outros	19	21,3	38	25,2	57	23,8

Ao verificar a prevalência da síndrome da fragilidade entre os idosos, de acordo com a EFS da CIF-A<sup>(14)</sup>, 36,3% não apresentaram fragilidade; 24,6% eram aparentemente vulneráveis; e 39,1% tinham diferentes níveis de fragilidade, sendo 18,3% fragilidade leve; 11,3% fragilidade moderada e 9,6% fragilidade severa. Constatou-se, ainda, que os idosos do sexo feminino apresentaram maiores níveis de fragilidade leve (70,5%), moderada (66,7%) e severa (65,2%), conforme os dados da tabela 2.

**Tabela 2.** Síndrome de Fragilidade nos idosos que vivem no domicílio, conforme o sexo. Ribeirão Preto-SP, 2011

Síndrome	Masculino		Feminino		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
Não apresentam fragilidade	33	37,9	54	62,1	87	36,3
Aparentemente vulnerável	26	44,1	33	55,9	59	24,6
Fragilidade leve	13	29,5	31	70,5	44	18,3
Fragilidade moderada	9	33,3	18	66,7	27	11,3
Fragilidade severa	8	34,8	15	65,2	23	9,6

Para avaliação da capacidade funcional com a MIF e a Escala de Lawton e Brody (AIVD), deve-se ressaltar que foram agrupados os estágios de fragilidade (leve, moderada e severa) para uma categoria, a saber, fragilidade.

De acordo com os resultados obtidos pela MIF, observou-se que entre os idosos que apresentaram fragilidade, 3,2% tinham dependência total; 5,3% dependência máxima/moderada e 29,8% dependência mínima/supervisão. Entre os idosos que não apresentavam fragilidade, 98,9% foram considerados independentes modificados/completos, conforme os dados da tabela 3.

Ao verificar os níveis de fragilidade e AIVD, 81,9% dos idosos frágeis apresentaram dependência parcial; e 64,4% dos que não apresentaram fragilidade, foram considerados independentes (Tabela 4).

Observa-se que os menores escores para MIF Global e AIVD mostraram coeficientes de correlação negativa, ou seja, quanto maiores forem a idade, o escore de fragilidade e o número de morbidades menores serão o escore de MIF global e da AIVD ( $p<0,01$ ), conforme os dados da tabela 5.

**Tabela 3.** Classificação de fragilidade de acordo com a Medida da Independência Funcional dos idosos. Ribeirão Preto-SP, 2011

Fragilidade	Dependência total		Dependência máxima / moderada		Dependência mínima / supervisão		Independência modificada / completa	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Não apresentam fragilidade	0	0	0	0	1	1,1	86	98,9
Aparentemente vulnerável	0	0	0	0	5	8,5	54	91,5
Fragilidade	3	3,2	5	5,3	28	29,8	58	61,7

**Tabela 4.** Classificação de fragilidade segundo as Atividades Instrumentais da vida diária dos idosos. Ribeirão Preto, 2011

Fragilidade	Dependência Total		Dependência Parcial		Independência	
	nº	%	nº	%	nº	%
Não apresentam fragilidade			31	35,6	56	64,4
Aparentemente vulnerável			40	67,8	19	32,2
Fragilidade	6	6,4	77	81,9	11	11,7

**Tabela 5.** Coeficiente de correlação da Medida de Independência Funcional e da Escala de AIVD segundo idade, escolaridade, fragilidade e morbidades dos idosos. Ribeirão Preto-SP, 2011

Coeficiente de correlação	MIF Cognitiva	MIF Motora	MIF Global	AIVD
Idade	-0,419*	-0,460*	-0,473*	-0,523*
Escolaridade	0,224	0,165	0,192	0,212
Fragilidade	-0,504*	-0,590*	-0,495*	-0,669*
Morbidades	-0,094*	-0,223*	-0,160*	-0,116*

\* $p<0,01$



## DISCUSSÃO

Observa-se que houve predomínio do sexo feminino e da faixa etária de 80 anos ou mais que se assemelham a diferentes pesquisas internacionais<sup>(3)</sup> e no Brasil<sup>(17-19)</sup>.

No início do século XX, tanto as crianças como os jovens sobretudo mulheres, não tinham acesso à educação básica, em razão da formação de classes heterogêneas em relação a idade e ao sexo, uma vez que cabia as estes o trabalho com a terra e o cuidado com a casa.<sup>(20)</sup>

Atualmente no Brasil, existem poucos estudos sobre a síndrome de fragilidade; em muitos casos, pela ausência de ferramentas apropriadas e profissionais capacitados para identificar o idoso frágil.

O envelhecimento com fragilidade caracteriza-se pela vulnerabilidade e baixa capacidade para suportar fatores de estresse, resultantes em uma elevada suscetibilidade com maior grau de fragilidade, probabilidade de adoecer, e consequentemente, um elevado número de hospitalizações que leva a maior dependência<sup>(21,22)</sup>.

A pesquisa realizada que usou o instrumento da EFS, com o objetivo de analisar o acesso de idosos aos serviços de saúde oferecidos pela Estratégia de Saúde da Família em Embu das Artes -SP e a relação com a capacidade funcional e a fragilidade em 128 idosos com 60 anos e mais, encontrou que 30,1% de idosos eram frágeis<sup>(19)</sup>.

Estudos utilizando o fenótipo de fragilidade<sup>(7)</sup> identificaram 20% de idosos frágeis e 46,7% pré-frágeis, concluindo que os idosos frágeis apresentam maior incapacidade para as atividades rotineiras e prevalência de medo de sofrer quedas<sup>(23)</sup>.

A fragilidade está mais relacionada ao sexo feminino que ao masculino, assim como pode ser observado em outras pesquisas no Peru<sup>(3)</sup> e no Brasil<sup>(14)</sup>. Em estudo norte-americano, os autores identificaram uma prevalência de 6,9% de fragilidade em idosos, sendo a maioria do sexo feminino (68,5%)<sup>(7)</sup>.

A Organização Panamericana da Saúde estima que 10% da população no mundo sofrem e têm deficiências, além do que a metade destas pessoas apresenta dificuldades físicas e/ou funcionais<sup>(24)</sup>.

Em pesquisa realizada nos Estados Unidos da América, os autores identificaram 59,7% de idosos frágeis com dificuldades para realizar as AIVD e 27% nas atividades básicas de vida diária, resultado superior aos dados encontrados nesta pesquisa em relação às AIVD;. Os pesquisadores sugeriram que, o início da síndrome da fragilidade, afeta as atividades mais complexas e em menor proporção as mais simples e rotineiras<sup>(7)</sup>.

Deve-se destacar ainda que mulheres apresentaram uma dependência duas vezes maior quando comparadas aos homens<sup>(25-26)</sup>.

Em pesquisa internacional com o objetivo de associar a fragilidade com a incidência de incapacidade funcional reportou-se que 4,3% de idosos frágeis e 45,7% pré-frágeis em uma amostra de 1645 idosos na comunidade em um período de 10 anos. Os autores concluíram que a fragilidade leva o idoso a ter prejuízo nas atividades rotineiras tornando-o dependente<sup>(6)</sup>.

No estudo com idosos residentes no Peru, os autores descreveram a frequência da síndrome de fragilidade em 246 idosos com 60 anos e mais; reportando 7,7% com fragilidade e 64,6% pré-frágeis. Concluindo que existe uma associação significativa entre a fragilidade e o aumento da idade, que é maior no sexo feminino<sup>(3)</sup>.

## CONCLUSÃO

Entre os idosos pesquisados, evidenciou-se o predomínio de idosos frágeis, sendo a maioria do sexo feminino, com maior nível de dependência pela MIF e AIVD. Ainda observou-se que quanto maiores os níveis de fragilidade, idade e número de morbidades maior será o nível de dependência dos idosos.

Atualmente, não existe um consenso sobre a definição de fragilidade, o que torna difícil a identificação, porém, sabe-se que o impacto para a vida do idoso afeta sua qualidade de vida, a independência funcional e sua própria autonomia.

Avaliar e identificar no idoso a síndrome de fragilidade e a incapacidade funcional constituem um problema atual para os profissionais de saúde atuarem na implementação de programas específicos, a fim de minimizar os efeitos de fragilidade e suas consequências.

## REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial da Saúde. Planificación y organización de los servicios geriátricos. Informe de un comité de expertos. Ginebra: OMS; 1974 (Serie de Informes Técnicos, 548).
2. Bonardi G, Souza VB, Moraes JF. Incapacidade funcional e idosos: um desafio para os profissionais de saúde. *Sci Med*. 2007;17(3):138-9.
3. Varela-Pinedo L, Ortiz-Saavedra PJ. Síndrome de fragilidad en adultos mayores de la comunidad de Lima Metropolitana. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2008; 21(1):11-5.
4. Fairhall N, Aggar C, Kurlle SE, Sherrington C, Lord S, Lockwood K, et al. Frailty Intervention Trial (FIT). *BMC Geriatr*. 2008;8:27.
5. Nowak A, Hubbard RE. Falls and frailty: lessons from complex systems. *J R Soc Med*. 2009;102(3):98-102.
6. Al Snih S, Graham JE, Ray LA, Samper-Ternent R, Markides KS, Ottenbacher KJ. Frailty and incidence of activities of daily living disability among older Mexican Americans. *J Rehabil Med*. 2009; 41(11): 892-7.
7. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman 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.
8. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age*

- Ageing. 2006; 35(5):526-9.
9. Bergman H, Béland F, Karunanathan S, Hummel S, Hogan D, Wolfson C. Développement d'un cadre de travail pour comprendre et étudier la fragilité. *Gerontol Soc.* 2004;109:15-29.
  10. Farinasso AL, Marques S, Rodrigues RA, Haas VJ. Capacidade funcional e morbidades referidas de idosos em uma área de abrangência do PSF. *Rev Gaúch Enferm.* 2006; 27(1):45-52.
  11. Alves LC, Leimann BC, Vasconcelos ME, Carvalho MS, Vasconcelos AG, da Fonseca TC, et al. [The effect of chronic diseases on functional status of the elderly living in the city of São Paulo, Brazil]. *Cad Saude Publica.* 2007; 23(8): 1924-30. Portuguese
  12. Pelegrin AK, Araújo JA, Costa LC, Cyrillo RM, Rosset I. Idosos em uma instituição de longa permanência de Ribeirão Preto: níveis de capacidade funcional. *Arq Ciênc Saúde.* 2008; 15(4):182-8.
  13. Camara FM, Gerez AG, Miranda ML, Velardi M. [Elderly functional capacity: types of assessment and trends]. *Acta Fisiátrica.* 2008; 15 (4): 249-56. Portuguese
  14. Fabrício-Wehbe SC, Schiaveto FV, Vendrusculo TR, Haas VJ, Dantas RA, Rodrigues RA. Cross-cultural adaptation and validity of the "Edmonton Frail Scale – EFS" in a Brazilian elderly sample. *Rev Latinoam Enferm.* 2009;17(6):1043-9.
  15. Riberto M, Miyazaki MH, Jucá SS, Sakamoto H, Pinto PP, Battistella LR. [Validation of the Brazilian version of Functional Independence Measure]. *Acta Fisiatr.* 2004; 11(2):72-6. Portuguese
  16. dos Santos RL, Virtuoso Júnior JS. Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. *Rev Bras Promoç Saúde.* 2008; 21(4):290–6.
  17. Rodrigues RA, Scudeller PG, Pedrazzi EC, Schiavetto FV, Lange C. Morbidity and interference in seniors functional ability. *Acta Paul Enferm.* 2008; 21(4): 643-8.
  18. Nunes MC, Ribeiro RC, Rosado LE, Franceschini SC. The influence of sociodemographic and epidemiological characteristics on the functional capacity of elderly residents in the city of Ubá, Minas Gerais. *Rev Bras Fisioter.* 2009;13(5):376-82.
  19. Fernandes HC. O acesso de saúde e sua relação com a capacidade funcional e a fragilidade em idosos atendidos pela estratégia saúde da família [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem; 2010.
  20. Barretto ES, Mitrulis E. Trajetória e desafios dos ciclos escolares no país. *Estud Av.* 2001; 15 (42):103-40.
  21. Carvalhais Neto N. Envelhecimento bem-sucedido e envelhecimento com fragilidade. In: Ramos LR, Toniolo Neto J. *Guias de medicina ambulatorial e hospitalar: UNIFESP – Escola Paulista de Medicina.* São Paulo: Manole; 2005. p. 9-25.
  22. Veras RP, Caldas CP, Coelho FD, Sanchez MA. Promovendo a saúde e prevenindo a dependência: identificando indicadores de fragilidade em idosos independentes. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2007; 10(3):355:70.
  23. Silva SL, Vieira RA, Arantes P, Dias RC. Avaliação de fragilidade, funcionalidade e medo de cair em idosos atendidos em um serviço ambulatorial de geriatria e gerontologia. *Fisioter Pesqui.* 2009; 16 (2):120-5.
  24. Organização Panamericana De La Salud. Informe de la reunión bienal de la red Carmen, Nassau [Internet]. 2007 [cited 2011 Feb 21]. Available from: [www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/cmn-mtg-2007.pdf](http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/cmn-mtg-2007.pdf)
  25. Rosa TE, Benicio MH, Latorre MR, Ramos LR. [Determinant factors of functional status among the elderly]. *Rev Saude Publica.* 2003; 37(1): 40-8.
  26. Santos KA, Koszuoski R, Dias-da-Costa JS, Pattusi MP. [Factors associated with functional incapacity among the elderly in Guatambu, Santa Catarina State, Brazil]. *Cad Saude Publica.* 2007; 23(11):2781-8. Portuguese.