

# Avaliação do nível de fragilidade em idosos participantes de um grupo de convivência

## *Assessment of frailty levels of older adults that participate of a senior citizen center*

Lívia Viegas do Carmo<sup>1</sup>, Luciene Penna Drummond<sup>2</sup>, Paula Maria Machado Arantes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de graduação de Fisioterapia da FUNCESI, Rua Metaluzina, 396 – bairro Viúva, Barão de Cocais, MG – Brasil.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de graduação de Fisioterapia da Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira (FUNCESI), Rua Hildebrando Martins da Costa, 116 – bairro Água Fresca, Itabira, MG – Brasil.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências da Reabilitação e Professora do curso de Fisioterapia da FUNCESI.

Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira (FUNCESI)

Órgão financiador: Faculdade Itabirana da Saúde/Funcesi – MG, 2009.

Número de aprovação pelo comitê de ética: protocolo nº 069/2009.

Trabalho apresentado para título de graduação em Fisioterapia.

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Lívia Viegas do Carmo  
Rua Metaluzina, 396. B: Viúva.  
Barão de Cocais – MG. CEP:  
35.970.000.  
livia18\_viegas@yahoo.com.br  
(31) 8838-8747

APRESENTAÇÃO:  
nov. 2009

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO:  
set. 2010

**RESUMO:** A Síndrome da Fragilidade é uma condição frequente em idosos e pode ser precursora de incapacidade e quedas. Os objetivos deste estudo foram avaliar o nível de fragilidade em idosos de um Grupo de Convivência (GC) e a relação entre fragilidade, incapacidade e quedas. Participaram do estudo 64 idosos, avaliados de acordo com o Fenótipo de Fragilidade, que é composto pelos indicadores: perda de peso não intencional, auto-relato de fadiga, diminuição da força de preensão, baixo nível de atividade física e redução da velocidade da marcha. Foi considerado frágil o idoso que apresentasse três ou mais critérios, pré-frágil quem apresentasse um ou dois e não-frágil nenhum. Foram utilizadas a escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD), a escala de Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD) e questões sobre história de quedas e medo de cair. O teste Mann-Whitney U e o coeficiente de Spearman foram utilizados ( $\alpha=0,05$ ). Em relação ao nível de fragilidade, foram encontrados 21 idosos não-frágeis, 42 pré-frágeis e um frágil. Os idosos pré-frágeis apresentaram maior necessidade de assistência em ABVD ( $p=0,046$ ) e AIVD ( $p=0,011$ ), maior ocorrência de quedas ( $p=0,004$ ) e medo de cair ( $p=0,007$ ) que os não-frágeis. Foram encontradas associações significativas e fracas entre estas variáveis e o nível de fragilidade. Os resultados demonstram a importância de intervenções preventivas em idosos pré-frágeis e sugere que fragilidade e incapacidade são entidades distintas em idosos deste GC.

**PALAVRAS-CHAVE:** Idoso frágil

**ABSTRACT:** Frailty Syndrome is a common condition in older people and it can be a precursor of disability and falls. The aims of this study were to evaluate the level of frailty in older adults of a senior citizen center and the relation between frailty, disability and of falls. The sample was composed by 64 older adults, evaluated according to the Phenotype of Frailty, composed by five criteria: unintentional loss of weight, self-reported exhaustion, weakness, low physical activity and slow walking speed. The older adult would be considered frail if three or more criteria were present, pre-frail if one or two were present and not frail if none of these were present. The Instrumental Activities of Daily Life (IADL) Scale, the Basic Activities of Daily Life (ADL) Scale, number of falls and fear of falling were used as well. The Mann-Whitney U test and Spearman coefficient were used ( $\alpha=0.05$ ). Among older adults, 21 were considered not frail, 42 pre-frail and only one frail. Pre-frail older adults presented greater need of assistance in ADL ( $p=0.046$ ) and IADL ( $p=0.011$ ) and higher occurrence of falls ( $p=0.004$ ) and fear of falling ( $p=0.007$ ). Weak association between these variables and the frailty level was found. The results show the importance of preventive interventions for pre-frail older adults and suggest that frailty and disability are distinct entities in older adults that participate of a senior citizen center.

**KEYWORDS:** FRAIL Elderly

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é hoje ocorrência mundial<sup>1</sup>. No Brasil a população de 60 anos ou mais passou de 1,7 milhões em 1940 para 14,5 milhões em 2000<sup>1</sup>. A velocidade do processo demográfico é um abalo econômico e de saúde e requer decisões consistentes de entidades específicas<sup>2</sup>.

Com a idade o corpo torna-se vulnerável, conferindo risco à qualidade de vida, sobrecarga de cuidadores e altos custos com saúde<sup>3</sup>. Toda essa vulnerabilidade pode estar relacionada à Síndrome da Fragilidade (SF).

As definições em relação à Síndrome da Fragilidade variam consideravelmente. Hogan *et al.* definem a SF como dependência em atividades de vida diária (AVD), vulnerabilidade e doenças<sup>4</sup>. Markle-Reid *et al.* classificaram como dependência em AVD; comprometimento dos mecanismos de homeostase; déficit cognitivo; doença crônica incapacitante; envelhecimento; diminuição da força muscular; mobilidade e equilíbrio<sup>5</sup>. Bergman *et al.* observam que fragilidade é uma entidade multidimensional, resultante da interação de fatores biológicos, psicológicos e sociais no curso de vida<sup>6</sup>.

O conceito mais aceito a descreve como síndrome geriátrica de caráter biológico e natureza multifatorial caracterizada por um estado de vulnerabilidade fisiológica, por diminuição de reserva e resistência aos estressores devido declínios cumulativos dos múltiplos sistemas fisiológicos<sup>3</sup>. Para a classificação da SF, foi proposto um fenótipo com cinco indicadores: perda de peso não intencional, auto-relato de fadiga, diminuição da força de preensão, redução da atividade física, diminuição da velocidade da marcha. De acordo com o fenótipo, o idoso é frágil quando apresenta três ou mais componentes, pré-frágil um ou dois e não-frágil nenhum<sup>3</sup>. Este fenótipo apresenta validade interna e de critério<sup>7</sup>.

Existem poucos dados sobre a incidência e prevalência da SF. Isso pode ser devido à falta de consenso de sua definição<sup>8</sup>.

A SF pode ser um precursor fisiológico e fator etiológico na incapacidade, independente de comorbidades<sup>3</sup>. Foi de-

monstrado que idosos frágeis apresentam risco aumentado à incapacidade, quedas, hospitalizações e morte<sup>3</sup>. Os idosos pré-frágeis se encontram em risco intermediário de apresentar estes desfechos nos próximos três ou sete anos<sup>3</sup>. Além disso, apresentam risco duas vezes maior de se tornarem frágeis<sup>3</sup>. Assim, por esta relação causal entre a SF e ocorrência de desfechos prejudiciais e a escassez dos estudos na população brasileira, é relevante avaliar suas características e prevalência em idosos brasileiros.

Os estudos que avaliam a prevalência da SF são em idosos de serviços de saúde<sup>3,9</sup>. É importante a realização de estudos em outras populações como os grupos de convivência (GC), já que aumentam no Brasil. Os GC favorecem o bem-estar físico, psicológico e social, evitando a baixa qualidade de vida e depressão<sup>10</sup>. Assim, é possível que o perfil de fragilidade seja diferente nesta população. Apesar disto, não foi encontrado nenhum estudo que avaliasse a SF e fatores associados a ela em GC.

Um maior conhecimento sobre o tema contribuirá para um trabalho mais efetivo, que evite a progressão e previna a SF. Assim, os objetivos deste estudo foram avaliar o nível de fragilidade em idosos participantes de um GC e avaliar a correlação entre fragilidade, incapacidade e quedas.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi aprovada pela Prefeitura Municipal de Itabira e pelo comitê de ética da Santa Casa de Misericórdia BH-MG (protocolo nº 069/2009).

### Delineamento

Estudo observacional exploratório.

### Participantes

Participaram 64 idosos da comunidade e de um GC de Itabira-MG recrutados por conveniência, de 65-87 anos. Critérios de inclusão: 65 anos ou mais; participar do GC; viver na comunidade e deambular seis metros com ou sem dispositivos. Foram excluídos idosos com déficit cognitivo rastreados pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM)<sup>11</sup> ou

com doença neurológica limitante. As atividades realizadas no GC baseiam-se em jogos, palestras, excursões, caminhadas, dramatização, ginástica, dança, organização de festas e outros. O idoso se inscreve e inicia a recreação no momento mais adequado para si.

## Instrumentos

### Função Cognitiva

O MEEM rastreou comprometimento cognitivo que trouxesse dificuldade à compreensão de comandos<sup>11</sup>. Avalia orientação temporal/espacial, memória imediata, cálculo, evocação de palavras, nomeação, repetição, comando, leitura, redigir frase e cópia de desenho. Os escores medianos por escolaridade são: analfabetos 20; escolaridade 1-4 anos 25; 5-8 anos 26,5; 9-11 anos 28 e superior a 11 anos 29<sup>11</sup>.

### Fenótipo de Fragilidade

Seguindo o fenótipo<sup>3</sup> foram avaliados:

- Perda de peso não intencional ( $\geq 4,5\text{kg}$  ou  $\geq 5\%$  do peso no ano anterior);
- Diminuição da força de preensão no Dinamômetro Manual Jamar® (mão dominante). Ponto de corte para homens: força  $\leq 21\text{ kgf}$  e mulheres ajustado ao índice de massa corporal (IMC)<sup>9,12</sup>:
  - IMC  $\leq 24$  Força de preensão  $\leq 14$
  - IMC 24.1-27 Força de preensão  $\leq 15$
  - IMC 27.1-31 Força de preensão  $\leq 17$
  - IMC  $> 31$  Força de preensão  $\leq 14$
- Exaustão, por auto-relato de fadiga: "Senti que tive que fazer esforço para fazer tarefas habituais" e "Não consegui levar adiante minhas coisas" do Center for Epidemiological Studies – Depression CES-D<sup>13</sup>. Os idosos que obtiveram escore três ou quatro em qualquer uma das questões preencheram o critério.
- Baixo nível de atividade física pelo Minnesota Leisure Time Activity - versão Fibra, considerando critério de fragilidade o gasto energético por semana inferior a 383 kcal para

homens e 270 kcal para mulheres<sup>14</sup>.

- Diminuição da velocidade da marcha calculada através do tempo em segundos gasto para percorrer 4,6 metros<sup>13</sup>. Foram adotados os pontos de corte ajustados pelo sexo e altura<sup>9</sup>:

#### Homens:

- Altura  $\leq 169$  cm  $\geq 5$  segundos
- Altura  $> 169$  cm  $\geq 6$  segundos

#### Mulheres:

- Altura  $\leq 153$  cm  $\geq 6$  segundos
- Altura  $> 153$  cm  $\geq 5$  segundos

Com o fenótipo, o idoso é frágil se apresenta três ou mais critérios, pré-frágil um ou dois e não-frágil nenhum<sup>3</sup>.

## Medidas de Funcionalidade

A escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD) de Lawton relaciona as atividades: usar telefone, usar transporte, fazer compras, preparar alimentos, tarefas domésticas, usar medicação e manejo do dinheiro. Apresenta três respostas: independência, capacidade com ajuda ou dependência<sup>16</sup>. Seu escore varia de 7-21 e quanto menor, maior comprometimento<sup>16</sup>.

O Índice de Katz, que avalia Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD), possui seis itens: banho, vestir-se, higiene pessoal, transferência, continência e alimentação. Cada resposta positiva vale um ponto. A pontuação se dá por contagem do número de atividades com dependência, variando de 0-6<sup>17</sup>.

## Inquérito de Quedas

Foi utilizado um inquérito de quedas composto pelas seguintes perguntas: Quantas vezes o senhor(a) caiu nos últimos seis meses ou último ano?; Houve consequência?; Causa e Local?; Que atividade o senhor(a) realizava?; Você tem medo de cair?; Você deixou de fazer atividades por medo de cair?

## Procedimentos da Coleta

Os voluntários receberam convite durante visita ao GC. Quem se disponibilizou foi convidado a comparecer em local

e horário agendados para a aplicação do MEEEM por duas investigadoras treinadas. Os voluntários que atenderam aos critérios de inclusão assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Após a seleção da amostra foi realizada pela 1ª investigadora uma entrevista contendo dados pessoais e sócio-demográficos e o fenótipo de fragilidade. A 2ª aplicou o inquérito de quedas e as escalas de ABVD e AIVD. A partir dos dados coletados foram divididos os grupos não-frágil, pré-frágil e frágil.

## Análise estatística

Foi realizada análise descritiva dos dados. Para verificar a normalidade da distribuição foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. O teste de correlação de Spearman associou os perfis de fragilidade e as variáveis número de quedas, medo de cair e escores das escalas de ABVD e AIVD. Em relação à classificação da força da associação, os coeficientes de correlação entre 0,25 e 0,50 foram considerados como indicando correlação fraca, entre 0,50 e 0,75 indicaram correlação moderada e acima de 0,75, correlação forte<sup>18</sup>. O teste Mann-Whitney U comparou os grupos Não-frágil e Pré-frágil em relação a estas variáveis e à

idade. Os cálculos foram realizados no programa SPSS (*Chicago II, USA*) versão 14,0 para Windows. O nível de significância estatística foi estabelecido em  $\alpha=0,05$ .

## RESULTADOS

Em relação ao nível de fragilidade, 22 idosos eram não-frágeis, 41 pré-frágeis e um frágil. O idoso frágil foi excluído das análises, considerando a inviabilidade de comparar o dado de apenas um participante com os outros grupos. Observou-se a presença dos seguintes critérios de fragilidade: 6,3% de perda de peso; 1,6% de fadiga; 56,3% de força; 28,1% de velocidade e 0% de nível de atividade. Os dados clínicos e demográficos estão descritos na tabela 1.

Os idosos pré-frágeis apresentaram maior ocorrência de quedas, mais medo de cair e pior escore nos questionários que avaliaram as ABVD e AIVD que os idosos não frágeis, com diferenças estatisticamente significativas.

Na escala de ABVD, os idosos relataram ser independentes para a maioria das atividades. As únicas com necessidade de assistência foram vestir (3,1%) e continência (26,6%). A independência em

**Tabela 1** Variáveis demográficas e clínicas – Média ( $\pm$  DP), mediana (intervalo de confiança) ou frequência em %

	Grupo Não-frágil (N = 21)	Grupo Pré-frágil (N = 42)	Valor de p
Idade (anos)	70,62 ( $\pm$ 4,14)	71,57 ( $\pm$ 4,85)	0,582
Uso de medicamentos (4 ou +)	40%	60%	-
Alterações musculoesqueléticas	40,9%	78%	-
Diabetes mellitus	31,8%	34,1%	-
Hipertensão arterial	81,8%	90,2%	-
Alteração do equilíbrio	18,2%	56,1%	-
Ausência de medo de cair	52%	24,8%	-
Idosos com história de quedas	4,5%	43,9%	-
Questionário de AIVD	0,52 ( $\pm$ 0,790)	1,23 ( $\pm$ 1,347)	0,011*
Questionário de ABVD	0,13 ( $\pm$ 0,344)	0,36 ( $\pm$ 0,537)	0,046*
Número de quedas	0 (-0,52-1,47)	0 (0,5-1,27)	0,004*
Medo de cair	0,81 ( $\pm$ 1,21)	1,67 ( $\pm$ 1,18)	0,007*

\* Estatisticamente significante

**Tabela 2** Relação do número de atividades nas quais os idosos relataram necessitar de assistência em AIVD.

Número de atividades	Grupo Não-frágil (N=21)	Grupo Pré-frágil (N=42)
0	59%	39,1%
1	27,3%	34,1%
2	9,1%	12,2%
3 ou mais	4,5%	14,5%

**Tabela 3** Coeficientes de correlação entre o nível de fragilidade e as variáveis: escores das escalas de ABVD e AIVD, ocorrência de quedas e medo de cair.

Variáveis	Coeficiente de correlação (N = 63)	Valor de p
Fragilidade e ABVD	0,256	0,041
Fragilidade e AIVD	0,314	0,012
Fragilidade e quedas	0,346	0,005
Fragilidade e medo de cair	0,348	0,005

todas as atividades básicas avaliadas foi relatada por 86,4% dos idosos do grupo Não-frágil e 63,4% dos idosos do grupo Pré-frágil.

Na escala de AIVD, nenhum participante apresentou dependência (tabela 2).

As atividades cujo maior número de idosos necessitaram assistência foram tarefas domésticas (20,3%) e usar telefone (20,3%) e as de menor relato foram manejo do dinheiro (3,1%) e uso de transporte (4,7%). Fazer compras, usar medicação e preparo dos alimentos apresentaram assistência de 14,10%, 10,90% e 9,40%, respectivamente.

Os escores das escalas de ABVD e AIVD, a ocorrência de quedas e o medo de cair apresentaram correlações fracas e estatisticamente significativas com o nível de fragilidade (tabela 3).

## DISCUSSÃO

A amostra apresentou mais mulheres. Isso concorda com estudos que demonstram um processo de feminização da velhice<sup>19</sup>.

Um achado importante está relacionado ao número de medicamentos usados pelos idosos. O uso de quatro ou mais foi relatado por 60% dos idosos pré-frágeis

e 40% dos idosos não frágeis. O fácil acesso a medicações, e a idade avançada contribuem para aumento desse consumo<sup>20</sup>. Estudos mostram que é necessário o desenvolvimento de programas de educação medicamentosa, uma vez que os idosos apresentam riscos mais elevados de sofrerem suas interações<sup>21</sup>.

A perda da acuidade visual e de equilíbrio também apresentaram porcentagens elevadas nesta amostra e podem levar à queda pela diminuição da estabilidade postural, redução da mobilidade e função física<sup>22</sup>. Em relação à presença de comorbidades associadas ao aumento do risco de quedas, as mais relatadas foram as doenças osteomioarticulares, o que está de acordo com a literatura<sup>23</sup>. A frequência de idosos caidores desta amostra também foi semelhante a outros estudos<sup>24</sup>. Esse fato remete à necessidade de trabalhos efetivos de prevenção da ocorrência de quedas.

A amostra aqui descrita apresentou apenas um (1,56%) idoso frágil enquanto outros estudos apresentaram 7%, 13,27% e 17,5%<sup>3,10,25</sup>. É possível que este baixo número se relacione a efeitos benéficos do GC<sup>19</sup>. Outra explicação é que os idosos frágeis tenham menos acesso aos GC. Já foi demonstrado que estes apresentam maior limitação funcional. Assim, é possível que fatores

como dificuldade de locomoção, meios de transporte seguros, medo de cair, falta de informação e desmotivação dificulte o acesso dos idosos aos GC.

Durante a caracterização dos grupos, os critérios mais presentes foram diminuição da força e da velocidade da marcha, o que está de acordo com estudos que apresentam os mesmos critérios como mais frequentes<sup>13,25</sup>. A causa disso pode estar ligada às alterações neuromusculares como a sarcopenia com mudanças na qualidade de fibras musculares e nervosas, e diminuição do controle central das habilidades visuais, vestibulares e proprioceptivas prejudicando, por exemplo, o equilíbrio<sup>26,27</sup>.

Em relação à perda de peso não-intencional, apenas 6,3% da amostra obteve esse critério. Dados de estudos mostram a perda de peso como um critério mais frequente. Fried *et al* (2001) encontraram prevalência de perda de peso de 6% para homens e 6% para mulheres<sup>3</sup>. Ostir *et al* (2004) em estudo de 7 anos, relataram 13% de prevalência de perda involuntária de peso, que atingiu 20.1% no 7º ano<sup>27</sup>.

Um consenso sobre a diminuição do peso a partir da 7ª década de vida indica que perdas involuntárias de 5-10%, no período de um ano devem ser investigadas<sup>28</sup>. Também merece atenção a presença de maior frequência na elevação do IMC. O presente estudo mostrou este dado com média de 27.70 kg/m<sup>2</sup> com relatos semelhantes a estudos nacionais<sup>13</sup>.

A prevalência de pontuação na exaustão auto-relatada desta amostra foi inferior àquela encontrada em outros estudos<sup>3,13</sup>. Os idosos deste estudo podem não ter relatado exaustão por estarem em um programa de atividade física e lazer, uma vez que estudos mostram que possíveis causas de cansaço, exaustão e fadiga incluem a falta de atividade física, sarcopenia, anemia e desnutrição<sup>28</sup>.

No estudo de Fried *et al* (2001), 22% dos participantes apresentaram o critério baixo nível de atividade física<sup>3</sup>. Neste estudo, nenhum idoso preencheu este critério. Isso pode ser explicado pela prática de atividade física duas vezes por semana ser considerada método eficaz para preservar a mobilidade e o declínio funcional<sup>9</sup>. Assim, tal prática pode ter aumentado o nível de atividade. Além

disso, a média do nível de atividade deste estudo foi superior a de outros estudos<sup>10</sup>. Assim, é possível que os idosos participantes dos GC avaliados tenham um perfil mais ativo em relação aos idosos de serviços de saúde<sup>10,13,25</sup>.

Apesar dos idosos terem sido classificados como ativos, é possível que este nível de atividade não esteja sendo suficiente para prevenir o declínio da força e da funcionalidade. Assim, o ponto de corte para o nível de atividade pode não estar refletindo nível de atividade necessário para produzir benefícios terapêuticos.

Em relação às ABVD, os idosos relataram necessitar de assistência para vestir e continência. Isso pode estar relacionado ao grande número de idosos com dores em membros inferiores e de mulheres com fatores associados à incontinência, respectivamente. As dores são mais frequentes em atividades de vestuário, higiene pessoal, adoção de posturas e transferências posturais, limpeza e manutenção da casa<sup>29</sup>. Os fatores associados à incontinência estão relacionados a sexo feminino, idade avançada e limitação funcional<sup>30</sup>.

O grupo pré-frágil apresentou maior necessidade de assistência nas AIVD do

que nas ABVD. A relação entre incapacidade e fragilidade primeiramente é evidenciada nas AIVD<sup>31</sup> e um prejuízo nestas contribui para maior afastamento do entorno social e tendência ao isolamento. Já as ABVD estão associadas a sobrevivência<sup>32</sup>.

Idosos pré-frágeis encontram-se em risco intermediário de apresentar desfechos clínicos como aumento na dificuldade de AVD e queda<sup>3</sup>. Os resultados deste estudo corroboraram este achado. Neste estudo, o grupo pré-frágil relatou necessitar de mais assistência em ABVD e AIVD. O aumento da dificuldade na realização destas atividades pode levar ao aumento da dependência e contribuir para o aparecimento da SF. Além disso, estes idosos apresentaram mais quedas e medo de cair. As quedas podem gerar consequências como fraturas, aumento da dependência, medo de novas quedas, restrição de atividades, institucionalização, aumento da morbidade e mortalidade, além de repercutir entre os cuidadores e familiares<sup>33</sup>. Assim, considerando as repercussões que o declínio funcional, ocorrência e medo de quedas podem trazer para a saúde do idoso, é importante estratégias de intervenção para prevenir estes desfechos e suas consequências.

Apesar de ter sido encontrada correlação significativa entre o perfil de fragilidade e as ABVD e AIVD, estas foram baixas. Isto demonstra que, fragilidade e dependência funcional não são a mesma entidade, pois há idosos frágeis que não exibem incapacidade, embora os dois conceitos estejam relacionados. A fragilidade pode prever a incapacidade e a incapacidade pode agravar a fragilidade, mas são entidades com prognósticos diferentes e exigem medidas específicas de prevenção e intervenção<sup>3</sup>.

Pelo delineamento transversal do estudo não é possível inferir causalidade sugerindo por isso novos estudos que rastreiem a SF.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram um número de idosos frágeis inferior a de outros estudos. Os idosos pré-frágeis relataram necessitar maior assistência em ABVD e AIVD, maior ocorrência de quedas e medo de cair quando comparados aos não-frágeis. Estes resultados demonstram a importância de intervenções preventivas nesta população. Foi encontrada fraca associação entre o perfil de fragilidade, a incapacidade e a ocorrência de quedas.

## REFERÊNCIAS

- 1 Beltrão KCAA, Kanso S. Dinâmica populacional brasileira na virada do século XX: texto para discussão. IPEA. 2004; nº 1034.
- 2 Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. Rev Saúde Pública. 2008
- 3 Fried LP, Tangen CM, Walston J. Frailty in Older Adults: Evidence of a Phenotype. Journal of Gerontology - Medical Sciences. 2001; 56A: 146-156.
- 4 Hogan D, Macknight C, Bergman H. Models, definitions, and criteria of frailty. Aging Clin Exp Res. 2003;15(3)(supp):2-29.
- 5 Markle-Reid M, Browne G. Conceptualizations of frailty in relation to older adults. J Adv Nurs. 2003; 44(1): 58-68.
- 6 Bergman H, Béland F, Karunanathan S, Hummel S, Hogan D, Wolfson C. Développement d'un cadre de travail pour omprendre t étudier la fragilité [Developing a Working Framework for Understanding Frailty]. Gerontol Soc. 2004; 109: 15-29.
- 7 Bandeen-Roche K, Xue QL, Ferrucci L, et al. Phenotype of frailty: characterization in the women's health and aging studies. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2006; 61(3): 262-266.
- 8 Macedo C, Gazzola JM, Najas M. Síndrome da fragilidade no idoso: importância da fisioterapia. Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde. 2008; 33(3): 177-184.
- 9 Santos EGS. Perfil de fragilidade em idosos comunitários de Belo Horizonte: Um estudo transversal. [dissertação]. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais; 2008.
- 10 Gray GR, Ventis DG, Hayslip B. Socio-cognitive skills as a determinant of life satisfaction in aged persons. International Journal of Aging and Human Development. 1992; 35(3): 205-218.
- 11 Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. Arq Neuropsiquiatr. 2003; 61(3B): 777-778.
- 12 Breda JC. Prevalência de quatro critérios para avaliação de fragilidade em uma amostra de idosos residentes

## Referências (cont.)

- na comunidade: um estudo exploratório [dissertação]. Campinas: Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas; 2007.
- 13 Tavares BS, Neri AL, Cupertino APFB. Validity of the Center for Epidemiological Studies – Depression Scale (CES-D) among Brazilian elderly. *Cad Saúde Pública*. 2007; 41(4): 598-605.
  - 14 Taylor HL, Jacobs DR, Schuker B, Knudsen J, Leon AS, Debacker G: A questionnaire for the assessment of leisure-time physical activities. *J Chronic Dis*. 1978; 31: 745-755.
  - 15 Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*. 1994;49:M85-M94.
  - 16 Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969; 9: 179-186.
  - 17 Lino VTS, Pereira SRM, Camacho LAB, Filho STR, Buksman S, et al. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). *Cad. Saúde Pública*. 2008; 24(1): 103-112.
  - 18 Portney LG, Watkins MP. *Foundations of Clinical Research: Applications to Practice*. Prentice Hall. 2000; 2 ed: 768 p.
  - 19 Salgado CDS. Mulher idosa: a feminização da velhice. *Estud. interdiscip. Envelhec*. 2002; 4: 7-19.
  - 20 Flores L, Mengue SS. Uso de medicamentos por idosos em região do sul do Brasil. *Rev. Saúde Pública*. 2005; 39(6): 924-929.
  - 21 Teixeira JJV, Lefèvre F. A prescrição medicamentosa sob a ótica do paciente idoso. *Rev. Saúde Pública*. 2001; 35(2): 207-213.
  - 22 Guimarães JMN, Farinatti PTV. Análise descritiva de variáveis teoricamente associadas ao risco de quedas em mulheres idosas. *Rev Bras Med Esporte*. 2005; 11(5): 299-305.
  - 23 Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Rev. Saúde Pública*. 2007; 41(5): 749-756.
  - 24 Fonseca FF, Ramos EC. Correlação entre fragilidade e risco de quedas em idosos da comunidade. 2009.
  - 25 Verghese J, LeValley A, Hall CB, Katz MJ, Ambrose AF, Lipton RB. Epidemiology of gait disorders in community residing older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2006; 54: 255-261.
  - 26 Ostir GV, Ottenbacher KJ, Markides KS. Onset of frailty in older adults and the protective role of positive affect. *Psychol Aging*. 2004; 19(3): 402-408.
  - 27 Moriguti JC, Moriguti E, Ferrioli E, Cação JC, Junior NL, Marchini JS. Involuntary weight loss in elderly individuals: assessment and treatment. *Med J/Rev Paul Med*. 2001; 119(2): 72-77.
  - 28 Chaves PHM, Semba RD, Leng SX, et al. Impact of anemia and cardiovascular disease on frailty status of community-dwelling older women: the women's health and aging studies I and II. *J Gerontol Med Sci*. 2005; 60A(6): 729-735.
  - 29 Agnolon MC, Santos SS, Almeida MHM. Grupo de orientação postural a idosos com dor osteomuscular: estabelecendo relações entre teoria e prática. *Rev. Ter. Ocup. Univ*. 2006; 17(2): 80-86.
  - 30 Tamanini JTN, Lebrão ML, Duarte YAO, Santos J.F, Laurenti R. Analysis of the prevalence of and factors associated with urinary incontinence among elderly people in the Municipality of São Paulo, Brazil: SABE Study (Health, Wellbeing and Aging). *Cad. Saúde Pública*. 2009; 25(8): 1756-1762.
  - 31 Topinková E. Aging, Disability and Frailty. *Ann Nutr Metab*. 2008; 52(S1):6-11.
  - 32 Pedrazzi EC, Rodrigues RAP, Schiaveto FV. Morbidade referida e capacidade funcional de idosos. *Cienc Cuid Saúde*. 2007; 6(4): 407-413.
  - 33 Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, et al. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age Ageing*. 1997; 26(3): 189-193.