



UNICAMP

**VANESSA MARIA CAMARGO ANDRADE RIBEIRO GUBEL**

**RELAÇÃO ENTRE QUEDAS E FRAGILIDADE EM IDOSOS DA  
COMUNIDADE – DADOS DO FIBRA – UNICAMP**

**Campinas**

**2012**



UNICAMP

---

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

**Faculdade de Ciências Médicas**

**VANESSA MARIA CAMARGO ANDRADE RIBEIRO GUBEL**

**RELAÇÃO ENTRE QUEDAS E FRAGILIDADE EM IDOSOS DA COMUNIDADE –  
DADOS DO FIBRA-UNICAMP**

**Orientadora: Profa. Dra. Maria Elena Guariento**

**Co-orientador: Prof. Dr. Andre Fattori**

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP para obtenção do título de Mestra em Gerontologia.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO/TESE DEFENDIDA PELA ALUNA VANESSA MARIA CAMARGO ANDRADE RIBEIRO GUBEL E ORIENTADA PELA PROFA. DRA. MARIA ELENA GUARIENTO.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Orientador (a)

**Campinas**

**2012**

i

Unidade RECL  
T/UNICAMP 199322  
Cutter \_\_\_\_\_  
V. \_\_\_\_\_ Ed. \_\_\_\_\_  
Tombo BC 99467  
Proc. 16-99-13  
C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_  
Preço R\$ 11,00  
Data 19/05/13  
Cód. tit. 903132

RR 899 AJT

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR  
MARISTELLA SOARES DOS SANTOS – CRB8/8402  
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
UNICAMP

G932r

Gubel, Vanessa Maria Camargo Andrade Ribeiro, 1971-  
Relação entre quedas e fragilidade em idosos da  
comunidade : dados do FIBRA / Unicamp / Vanessa  
Maria Camargo Andrade Ribeiro Gubel. - Campinas, SP  
: [s.n.], 2013.

Orientador : Maria Elena Guariento.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de  
Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Saúde do idoso. 2. Acidentes por quedas. 3.  
Idoso fragilizado. I. Guariento, Maria Elena, 1955-. II.  
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de  
Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Titulo em inglês:** Relationship between falls and frailty in community-dwelling elderly  
data from FIBRA-Unicamp.

**Palavras-chave em inglês:**

Health of the elderly

Accidental falls

Frail elderly

**Área de concentração:** Gerontologia

**Titulação:** Mestra em Gerontologia

**Banca examinadora:**

Maria Elena Guariento [Orientador]

Arlete Maria Sales Coimbra

Milton Luiz Gorzoni

**Data da defesa:** 31-01-2013

**Programa de Pós-Graduação:** Gerontologia

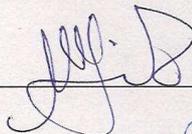
**BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE MESTRADO**

**VANESSA MARIA CAMARGO ANDRADE RIBEIRO GUBEL**

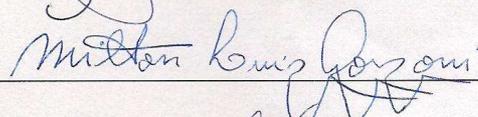
Orientador (a) PROF(A). DR(A). MARIA ELENA GUARIENTO

**MEMBROS:**

1. PROF(A). DR(A). MARIA ELENA GUARIENTO



2. PROF(A). DR(A). MILTON LUIZ GORZONI



3. PROF(A). DR(A). ARLETE MARIA VALENTE COIMBRA



Programa de Pós-Graduação em Gerontologia da Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas

Data: 31 de janeiro de 2013

## ***Dedicatória***

***Este trabalho é dedicado aos idosos e a minha família, que esteve presente em todos os momentos com seu apoio e carinho, e que me ajuda a entender o processo do envelhecimento dia após dia, com a oportunidade de lidar pessoalmente com a sabedoria que o idoso possui no seu entendimento de vida.***

## ***Agradecimentos***

***Em primeiro lugar meu agradecimento está em Deus que iluminou e guiou todo meu trabalho.***

***Gostaria de agradecer a Professora Maria Elena que me ensinou e acompanhou durante todo o crescimento dentro do estudo encantador da gerontologia.***

***Agradeço ainda a Professora Anita e o Professor Andre pela compreensão, sabedoria e carinho.***

***Também agradeço minha filha que veio ao mundo nesse momento complexo e junto com seus irmãos, trouxe vida e brilho a tudo.***

***Mas, ainda sou extremamente agradecida a meu marido, pelo apoio espiritual e físico em cada etapa vencida.***

## RESUMO

**Objetivos:** Descrever a ocorrência de quedas em uma amostra de idosos do município de Campinas (SP); investigar as relações entre quedas e fragilidade. **Métodos:** Participantes: Amostra probabilística de 689 idosos sem déficit cognitivo sugestivo de demência recrutados em domicílio no contexto do estudo multicêntrico e multidisciplinar “*Perfil de Fragilidade de Idosos Brasileiros*” (Rede FIBRA). Procedimentos: Primeira parte: Aplicou-se um questionário com levantamento de dados sociodemográficos; doenças crônicas e / ou sintomas auto-referidos; uso regular de medicamentos auto-referido; medidas do fenótipo de fragilidade (segundo Fried et al., 2001); antecedentes de quedas. **Resultados:** A média de idade foi 72,27 anos; 68,37% eram mulheres; 69,10% relataram quedas; 50,87% eram pré-frágeis e 4,81% foram classificados como frágeis. Houve associação significativa entre ocorrência de quedas e as variáveis: idade  $\geq$  80 anos ( $p=0,004$ ), sexo feminino ( $p<0,001$ ), déficit visual ( $p=0,002$ ), artrite referida ( $p=0,002$ ) e sintomas depressivos ( $p=0,005$ ). A análise de regressão logística multivariada evidenciou que sexo feminino, déficit visual e presença de critérios de fragilidade foram os fatores

que apresentaram maior associação com quedas. **Conclusões:** Faz-se necessário identificar os fatores associados ao maior risco de quedas para que se obtenha um efetivo controle das mesmas. Entre esses, há que se destacar a presença de um ou mais dos critérios que compõem o fenótipo de fragilidade.

Palavras-chave: A saúde do Idoso. Acidente por quedas. Idoso fragilizado.

## ABSTRACT

**Objectives:** to describe the occurrence of falls in community-dwelling elders from Campinas (SP); to investigate the relationship between falls and fragility. **Methods:** Participants: 689 community-dwelling elderly recruited during the multicenter and multidisciplinary project “Estudo do Perfil de Fragilidade de Idosos Brasileiros-FIBRA.UNICAMP”, that means Frailty Profile of the Brazilian Elderly. Procedures: First part: It was applied a questionnaire which collected socio-demographic data; daily life activities; presence of depressive symptoms; cognitive evaluation; self-referred diseases and / or symptoms; self-referred medicines; body mass index; measures of the frailty’s phenotype (according Fried et al., 2001); previous falls. **Results:** Mean age was 72.27 years, 68.37% were women. 69.10% of the elderly reported falls, and 55.68% presented at least one frailty criteria. There was significant association between falls and the variables: age  $\geq 80$  years ( $p = 0.004$ ), female gender ( $p < 0.001$ ), visual impairment ( $p = 0.002$ ), reported arthritis ( $p = 0.002$ ), and depressive symptoms ( $p = 0.005$ ). Multivariate analysis showed that female gender; visual impairment and frailty criteria had a greater association with falls. **Conclusions:** It’s

necessary to identify the events which are associated to the biggest risk of falls to obtain an effective control of them. Therefore, as it was demonstrated in this study it's important to recognize the presence of the criteria of frailty (Fried et al., 2001).

Keywords: Health of the elderly. Accidental falls. Frail elderly.

## LISTA DE ABREVIATURAS

|       |   |
|-------|---|
| ABVDs | Atividades Básicas de vida Diária;                            |
| AIVDs | Atividades Instrumentais de Vida Diária;                      |
| AVDs  | Atividades de Vida Diária;                                    |
| CAF   | Compêndio de Atividade Física;                                |
| CCL   | Comprometimento Cognitivo Leve;                               |
| CES-D | <i>Center of Epidemiological Studies Depression;</i>          |
| CHS   | <i>Cardiovascular Health Study;</i>                           |
| CIF   | Classificação Internacional de Funcionalidade;                |
| EDG   | Escala de Depressão Geriátrica;                               |
| FIBRA | Fragilidade em Idosos Brasileiros;                            |
| GDS   | <i>Geriatric Depression Scale;</i>                            |
| IMC   | Índice de Massa Corporal;                                     |
| MEEM  | Mini Exame do Estado Mental;                                  |
| MET   | Taxa de Equivalentes Metabólicos;                             |
| MIF   | Medida de Independência Funcional;                            |
| MMII  | Membros Inferiores;   |
| OMS   | Organização Mundial de Saúde;                                 |
| PC    | Ponto de corte;   |
| PNAD  | Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio;                   |
| kgf   | Quilograma-força;   |
| SABE  | Saúde, Bem Estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe; |
| SM    | Salário Mínimo;   |
| SPPB  | <i>Short Physical Performance Battery;</i>                    |
| WHAS  | <i>Women's Health and Aging Study;</i>                        |

## LISTA DE TABELAS, FIGURA, QUADRO

- Tabela 1.** Distribuição da População de acordo com as Variáveis Numéricas estudadas. FIBRA. Campinas (Brasil), 2008-2009 (n =689). 40
- Tabela 2.** Distribuição da população de acordo com as variáveis categóricas. FIBRA. Campinas (Brasil), 2008-2009 (n =689). 40,41
- Tabela 3.** Fatores que mostraram associação ou não com o relato de quedas. FIBRA. Campinas (Brasil), 2008-2009 (n =689). 43,44
- Tabela 4.** Fatores que mostraram maior associação com relato de quedas. FIBRA. Campinas (Brasil), 2008-2009. (n =689). 44,45
- Figura 1.** Distribuição dos critérios de fragilidade na amostra estudada. FIBRA. Campinas (Brasil), 2008-2009 (n =689) 42
- Quadro 1.** Valores de corte para a classificação do IMC de idosos 33

## LISTA DE ANEXOS

|   |    |
|---|----|
| Parecer do Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP para projeto do Estudo FIBRA - Pólo Unicamp. Idosos, 2008-2009                   | 64 |
| Variáveis investigadas no ESTUDO DO PERFIL DE FRAGILIDADE DE IDOSOS BRASILEIROS - Unicamp. Idosos, 2008-2009  | 67 |
| Item relativo à medida de fadiga  | 69 |
| Instruções relativas à medida da força de preensão manual   | 70 |
| Instruções relativas à medida de velocidade da marcha   | 72 |
| Questionário adaptado utilizado para medidas de Atividade Física, a partir da versão brasileira do <i>Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire</i> | 74 |
| Bloco 1 - Itens referentes à prática de exercícios físicos e esportes ativos  |    |
| Bloco 2- Itens referentes a tarefas domésticas  |    |
| Tabela de correspondência entre atividades físicas e intensidades absolutas em METs, com base no Compêndio de Atividade Física (CAF).                   | 78 |

## SUMÁRIO

|  |             |
|--|-------------|
| <b>RESUMO.....</b>                               | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACT.....</b>                             | <b>viii</b> |
| <b>LISTA DE TABELAS, FIGURA, QUADRO.....</b>     | <b>xi</b>   |
| <b>LISTA DE ANEXOS.....</b>                      | <b>xii</b>  |
| <b>INTRODUÇÃO.....</b>                           | <b>14</b>   |
| 1. Envelhecimento e Quedas.....                  | 14          |
| 2. Envelhecimento e Síndrome da Fragilidade..... | 20          |
| <b>OBJETIVOS.....</b>                            | <b>26</b>   |
| 1. OBJETIVOS GERAIS.....                         | 26          |
| 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                    | 26          |
| <b>MÉTODOS.....</b>                              | <b>28</b>   |
| <b>CONCLUSÕES.....</b>                           | <b>51</b>   |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>           | <b>52</b>   |
| <b>ANEXOS.....</b>                               | <b>64</b>   |

## **INTRODUÇÃO**

### **1. Envelhecimento e Quedas**

O Brasil está passando por um processo de transição demográfica importante, com o aumento da população idosa, tornando-se imprescindível conhecer as condições de vida, de saúde, econômicas e de suporte social desse segmento populacional (1).

Estima-se, para a América Latina e Caribe, que o número de indivíduos com 60 anos ou mais terá triplicado antes do ano de 2025. Isso pode ser associado a mudanças com repercussão na esfera na área da Saúde Pública, que se associam ao declínio na mortalidade há quase meio século. Essa mudança de padrão demográfico também se relaciona ao declínio da fecundidade em cerca de 30% no período compreendido entre 1965 a 1982 (1; 2).

Esse aumento da população idosa traz à tona questões que são inerentes a esta faixa etária, principalmente relacionada à capacidade funcional, ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis,

desenvolvimento de algum grau de incapacidade associada aos processos mórbidos crônicos (3).

Uma das principais conseqüências decorrentes desse tipo de incapacidade são as quedas. Elas se constituem um evento bastante comum e temido pela maioria das pessoas idosas, especialmente pelas complicações a que se associam. No Brasil, em avaliação realizada por Perracini e Ramos (2002), cerca de 31% dos idosos afirmaram já ter tido ao menos uma queda.

Por sua vez, Lebrão *et al.* (2005) constataram que 28,6% dos idosos, avaliados no Projeto SABE relatavam quedas, tendo sua freqüência aumentado de acordo com a idade, registrando-se esse evento em 26,2% nos indivíduos com idade entre 60 e 74 anos, com aumento para 36,9% em indivíduos a partir de 75 anos. Nesse estudo a presença das quedas foi maior entre as mulheres do que nos homens.

Segundo Zecevic *et al.* (2006), não há na literatura um consenso para definição de quedas. Na realidade os pesquisadores definem

freqüentemente o evento “queda” de acordo com a necessidade dos próprios estudos.

Conforme sinalizam Zecevic et al. (2006), uma das definições mais usadas foi proposta em 1987 pelo “*Kellog International Work Group*”, segundo o qual: “*A queda é um evento em que a pessoa inadvertidamente vai ao chão ou a um nível mais baixo que não seja em consequência dos seguintes problemas: perda de consciência, paralisia de início súbito, como em um acidente vascular cerebral, uma crise epiléptica*”. Essa definição, em particular, desconsidera eventos cardiovasculares, necessitando a inclusão de síncope, vertigem e outras causas de quedas (5).

Ishizuka (2003) propôs uma definição para suprir a deficiência de outras, dizendo: “*Queda é um evento multifatorial que resulta no contato inesperado com o solo, superfície de suporte, parede ou objetos. Este contato pode ser de qualquer parte do corpo: membros inferiores, tronco, com exceção dos membros superiores*”.

As quedas ocorrem normalmente associadas a uma somatória de fatores de risco intrínsecos e extrínsecos, dificultando restringi-las a um

fator único. Os fatores intrínsecos relacionados às quedas são a imobilidade e incapacidade de realizar as atividades de vida diária (AVDs), diminuição da força de membros inferiores (MMII), déficit de equilíbrio, queixa de vertigem, distúrbios vestibulares, distúrbios proprioceptivos, aumento do tempo de reação frente às situações de perigo, uso de medicamentos psicotrópicos, déficit cognitivo, déficit sensorial, hipotensão postural, distúrbios da marcha e presença de doenças crônicas. Os fatores extrínsecos estão relacionados aos riscos ambientais, como obstáculos, piso irregular e escorregadio e má iluminação. Ainda quanto à existência de outros fatores, é preciso considerar os comportamentos de risco, como, por exemplo, subir em cadeira(7).

A existência desses fatores, de forma isolada ou associada, pode fazer com que o idoso não seja capaz de manter a necessária coordenação que lhe permita estabilizar o centro de massa ao iniciar e / ou realizar o movimento, ou ainda, frente aos distúrbios externos da estabilidade, o que pode propiciar a ocorrência de queda (8).

Cerca de 10 a 15% das quedas resultam em lesões sérias, como fratura de colo de fêmur, traumatismos crânio encefálicos, entre outras.

Estima-se que essa seja a décima quinta causa de morte entre os idosos. Algumas das principais conseqüências são: fraturas de quadril, traumatismo craniano, lesões graves de partes moles, dor, restrição de mobilidade, medo de quedas recorrentes, depressão, isolamento social, hospitalização, risco de internação em instituições de longa permanência e, finalmente, morte (9).

É importante que se ressalte que, entre as conseqüências mais relevantes das quedas, além do risco de fraturas e de morte, o medo da repetição desse evento pode acarretar restrição das atividades, com conseqüente declínio da saúde aumentando o risco de institucionalização (4).

Outra complicação decorrente desse evento refere-se ao fato de que o mesmo pode contribuir para o surgimento de novas condições mórbidas, desencadeando maior demanda dos serviços de saúde com aumento do número de consultas, atendimentos especializados, e maior tempo de internação, além de que a especificidade de alguns quadros clínicos pode requerer a utilização de serviços de saúde de maior complexidade e maior custo (10).

A avaliação de pacientes que caíram ou que apresentem risco aumentado para quedas deve ser focalizada em identificar os fatores modificáveis. As circunstâncias envolvidas no desencadeamento das quedas devem ser elucidadas para ajudar nessa avaliação (9).

De forma ideal, os indivíduos com risco de quedas devem ser identificados, para que se possam suprimir e / ou diminuir os fatores de risco, antes da ocorrência de qualquer lesão séria. Devido à maioria das quedas não resultarem em lesões graves, muitos idosos esquecem ou deixam de relatar esse evento por não considerarem que esse represente um fato importante (9).

Vários autores citam como aumento de chance de ocorrência de quedas outros problemas extrínsecos e intrínsecos. Os extrínsecos relacionam-se aos riscos ambientais, tais como obstáculos, piso irregular e escorregadio e má iluminação, entre outros ( 11;12). Os intrínsecos relacionam-se à imobilidade e à incapacidade para realizar atividades de vida diária, à diminuição da força dos membros inferiores, a déficits de equilíbrio, a vertigem e distúrbios vestibulares, a distúrbios proprioceptivos, ao aumento do tempo de reação frente às situações de perigo, ao uso de

medicamentos psicotrópicos, a déficits cognitivos e sensoriais, à hipotensão postural, a distúrbios da marcha e à presença de doenças crônicas. A ocorrência de quedas guarda estreita relação com limitações à mobilidade decorrentes de perdas em força e função muscular, indicadoras de fragilidade (13). Além disso, verifica-se robusta associação entre quedas, sarcopenia e incapacidade, estas duas últimas habitualmente presentes em idosos frágeis (14).

## **2. Envelhecimento e Síndrome da Fragilidade**

Uma condição mórbida que ganha destaque com o envelhecimento da população é a síndrome da fragilidade, sendo o termo fragilidade usado como referência à condição inferior a ótimo para idosos. A literatura indica que há uma tendência à concordância entre pesquisadores da área de saúde de que fragilidade é uma condição multifatorial, sendo caracterizada pela vulnerabilidade aos efeitos adversos, associados a estresse de menor impacto (15; 16).

Contudo, ainda não há consenso sobre uma definição técnica de fragilidade. Chegar a essa definição seria bastante útil, pois possibilitaria

identificar estados precursores de declínio funcional nos idosos, contribuindo para o desenvolvimento de programas e estratégias de promoção de saúde dos adultos mais velhos, facilitando a prevenção e o tratamento da síndrome.

Atualmente, há equipes de pesquisadores que buscam uma definição para esse termo. Alguns estudos definiram fragilidade como sinônimo de comorbidade e incapacidade. Porém, pode-se distinguir uma condição da outra no momento em que se define fragilidade como sendo uma síndrome biológica que culmina com o decréscimo de reserva metabólica e da resistência a fatores externos. Mais recentemente considera-se importante distinguir fragilidade de incapacidade e de comorbidade. Os idosos portadores de incapacidade têm maior risco para desfechos adversos quanto à saúde, o que permite considerar que um idoso nessas condições seja mais frágil do que o que tem preservada sua capacidade funcional (15; 17). Porém, estudos desenvolvidos por Fried *et al.* (2010); Fried e Walston (2003) e Fried *et al.* (2001) evidenciaram que, embora houvesse sobreposição de idosos frágeis e incapacitados, esses não eram idênticos.

Atualmente, as definições de fragilidade delimitam com maior intensidade as características clínicas de uma síndrome, enfatizando os déficits em múltiplos sistemas e na condição de vulnerabilidade. Fried *et al.* (2004) tratam da fragilidade como sendo uma síndrome clínica marcada pela diminuição da reserva energética (culminando com a dificuldade de manutenção da homeostase, em situações de exposição às perturbações) e pela resistência reduzida aos estressores.

Considerando-se, portanto, o aspecto biológico da síndrome, foi proposto um fenótipo de fragilidade, o qual inclui cinco componentes como medidas específicas, sendo o primeiro a perda de peso não-intencional, o segundo a exaustão (auto-relato de fadiga), o terceiro a diminuição da força de preensão; o quarto o baixo nível de atividade física e o quinto a lentidão (medida pela velocidade da marcha). Foi demonstrado que os idosos que preenchem esses critérios estão vulneráveis às quedas, ao declínio funcional, à hospitalização e à morte, em um período de três anos (15).

Foi verificado, ainda, que alterações neuromusculares (principalmente a sarcopenia, oriunda do declínio da síntese das proteínas

musculares devido ao envelhecimento), desregulação do sistema neuroendócrino e disfunção do sistema imunológico são três mudanças relacionadas à idade e que estão presentes nessa síndrome, formando a tríade da fragilidade (15).

Outro fator a ser considerado é a desnutrição nos adultos, que funcionaria como coadjuvante da diminuição da massa muscular, culminando com a redução da força muscular e, portanto, com a intolerância a atividades físicas. Além de que esse fator pode resultar no decréscimo da velocidade da marcha, e também na taxa de metabolismo em repouso (20).

Dessa forma, verificou-se a existência de fatores associados à patogênese da fragilidade, sendo o primeiro a sarcopenia e os fatores metabólicos relacionados, o segundo a aterosclerose, o terceiro o déficit cognitivo e o quarto a desnutrição (15; 20; 21; 22). A relação entre tais fatores demonstra que a fragilidade pode ser uma condição precursora do declínio funcional, culminando com o desenvolvimento de condições adversas, com a hospitalização recorrente, institucionalização e, antecipação da morte, como citado anteriormente (15).

Um estudo importante a ser feito nessa perspectiva trataria da análise da instalação dessa enfermidade ao longo da vida, e permitiria avaliar quais são os fatores envolvidos no envelhecimento bem-sucedido ou no envelhecimento marcado pela fragilidade, dando-se ênfase ao “produto” que resulta da história do indivíduo durante toda a sua vida. Entretanto, tal tipo de estudo longitudinal demanda tempo e recursos pouco disponíveis em nosso país.

Faz-se necessário, portanto, desenvolver outros estudos, de caráter transversal, que permitam ampliar nosso conhecimento sobre o perfil dos idosos brasileiros em relação à síndrome da fragilidade; a partir desses será possível desenvolver programas para a prevenção primária, secundária e terciária dessa síndrome, cuja prevalência tende a aumentar com o envelhecimento da população.

Analisando esse perfil, espera-se relacionar as características da Síndrome da Fragilidade com a alta vulnerabilidade dos idosos em desenvolver outros tipos de enfermidades, visto que o declínio funcional, perda de massa óssea e muscular, dentre outros, são fatores que diminuem a resistência dos idosos, podendo se associar ao

desencadeamento de outras enfermidades e estados mórbidos, destacando-se, particularmente, a ocorrência de quedas.

O reconhecimento dos grupos de risco para as relações acima apontadas é o primeiro passo para a adoção de estratégias de prevenção primária e secundária e para a redução dos custos hospitalares e familiares associados à ocorrência de quedas. Ainda são escassos na literatura os registros que permitam dimensionar a relação entre fragilidade e quedas em idosos brasileiros (11). Esse tipo de estudo possibilita a proposição de medidas preventivas e terapêuticas mais adequadas à realidade brasileira.

Este trabalho foi desenvolvido em vista de avaliar as quedas de autorrelatadas e os fatores a elas relacionados em uma amostra de idosos do município de Campinas (Brasil), segundo o grau de fragilidade que apresentavam.

## **OBJETIVOS**

### **1. OBJETIVOS GERAIS**

- Descrever a ocorrência de quedas em uma amostra representativa dos idosos do município de Campinas (SP);
- Investigar as relações entre autorrelato de quedas e Síndrome da Fragilidade.

### **2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Avaliar a relação entre autorrelato de quedas e:

- Gênero;
- Faixa etária;
- Renda familiar (em salários-mínimos);
- Desempenho cognitivo;

- Sintomas depressivos;
- Capacidade funcional;
- Índice de Massa Corporal;
- Doenças e condições mórbidas auto-referidas;
- Uso regular de medicamentos auto-referido;
- Classificação do nível de fragilidade;
- Cada um dos cinco critérios que compõem o fenótipo de fragilidade;

## **MÉTODOS**

Para fins do presente estudo foram considerados os 689 idosos da comunidade, sem déficit cognitivo sugestivo de demência (23 ), e que foram selecionados dentre os 900 participantes de um estudo sobre fragilidade, realizado no Município de Campinas, São Paulo(SP).

Este levantamento fez parte do Projeto Multicêntrico FIBRA (Estudo do Perfil de Fragilidade de Idosos Brasileiros), desenvolvido por quatro universidades brasileiras, dentre as quais a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Os dados referentes ao Município de Campinas foram coletados no período de 2008 a 2009.

Foram selecionados em domicílio em setores censitários sorteados dentre os existentes na zona urbana de Campinas. Os critérios de inclusão e exclusão foram os mesmos adotados por Costa, em 2011, segundo os seguintes critérios de inclusão:

- 1) Idade igual ou superior a 65 anos;

- 2) Capacidade de compreender as instruções;
- 3) Concordância em participar do estudo;
- 4) Residência permanente no domicílio e no setor censitário.

Foram excluídos os que apresentavam:

- 1) Déficit cognitivo grave, avaliado através de MEEM abaixo da nota de corte.
- 2) Incapacidade permanente ou temporária para andar, como por exemplo sequela de AVC;
- 3) Perda localizada de força;
- 4) Afasia;
- 5) Déficit sensorial grave;
- 6) Estágio terminal.

Os dados foram colhidos em sessão única em local público na comunidade. Todos os idosos foram submetidos a um questionário de identificação e de dados sociodemográficos, bem como ao Mini Exame do Estado Mental (MEEM), medidas antropométricas e classificação do fenótipo de fragilidade (15). Os idosos com desempenho no MEEM superior à nota de corte (23) foram avaliados quanto às doenças e condições mórbidas referidas, além do uso de fármacos.

No presente trabalho foram considerados os dados relativos às seguintes variáveis: idade, gênero, renda familiar em salários-mínimos (SM), Índice de Massa Corporal (IMC), pontuação no Mini Exame do Estado Mental (MEEM), pontuação na Escala de Depressão Geriátrica (EDG), avaliação das Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD) e Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD), quedas auto-referidas considerando-se os 12 meses anteriores à entrevista; referência à presença de doenças crônicas e condições mórbidas; referência ao uso regular de fármacos e fenótipo de fragilidade (15).

Os itens gênero e faixa etária foram coletados a partir de questões de autorrelato (idade, data de nascimento, gênero masculino e feminino),

presentes em um formulário, para serem preenchidos por um entrevistador treinado previamente. As idades foram agrupadas em quatro faixas: 65-69; 70-74; 75-79; e  $\geq 80$  (anos).

O nível de renda familiar foi coletado a partir de autorrelato, sendo agrupado em cinco faixas:  $\leq 1$  salário mínimo (SM); 1,1-3,0 SM; 3,1-5,0 SM; 5,1-10 SM;  $> 10.0$  SM.

Os idosos foram submetidos à avaliação de seu status cognitivo mediante o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), segundo Folstein *et al*, 1975, um teste de rastreio para demências. No presente estudo, as notas de corte utilizadas para exclusão pelo MEEM foram: 17 para os analfabetos; 22 para idosos com escolaridade entre 01 e 04 anos; 24 para os com escolaridade entre 05 e 08 anos e 26 os que tinham 09 anos ou mais anos de escolaridade. Estes pontos de corte foram baseados nos critérios de Brucki, Nitrini, Caramelli, Bertolucci & Okamoto (2003), menos um desvio padrão.

A presença de sintomatologia depressiva foi avaliada através da EDG. A EDG é um dos instrumentos mais frequentemente utilizados para o rastreamento de depressão em idosos. Descrita em língua inglesa por

Yesavage *et al.* (1983), a escala original tem 30 itens e foi desenvolvida especialmente para o rastreamento dos transtornos de humor em idosos, com perguntas que evitam a esfera das queixas somáticas. A EDG com 15 itens (EDG-15) é uma versão curta da escala original, elaborada por Sheikh e Yesavage (1986), a partir dos itens que mais fortemente se correlacionam com o diagnóstico de depressão. A EDG-15 foi validada, no Brasil em um ambulatório psiquiátrico por Almeida e Almeida (1999) e posteriormente em um ambulatório geral de idosos por Paradela *et al.* (2005). Para o presente estudo, foi utilizada a EDG-15.

O cálculo do IMC, expresso em  $\text{kg}/\text{m}^2$ , foi obtido a partir do cálculo  $\text{IMC} = \text{Peso} / \text{Altura}^2$ , sendo utilizado para a classificação do estado nutricional, os valores de corte (Quadro 1) estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde no Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE), em 2001(29).

**Quadro 1.** Valores de corte para a classificação do IMC de idosos.

| <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b> | <b>Classificação</b> |
|-------------------------------|----------------------|
| < 23                          | Baixo peso           |
| ≥ 23 e < 28                   | Peso normal          |
| ≥ 28 e < 30                   | Sobrepeso            |
| ≥ 30                          | Obesidade            |

Fonte: WHO, 2001.

Em relação à capacidade funcional utilizou-se o índice de Katz para avaliar as Atividades Básicas da Vida Diária (ABVD), (30). Foi a escala de Lawton e Brody, escolhida para avaliar as Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD), (31).

O índice de Katz avalia seis itens para atividades de auto-cuidado com três possibilidades de respostas de autorrelato sobre ajuda necessária para: banho, vestir-se, toalete, transferência, controle esfinteriano e alimentação (nenhuma ajuda, ajuda parcial ou ajuda total) (30).

A escala de Lawton e Brody avalia sete itens para AIVD com três possibilidades de respostas de autorrelato sobre ajuda necessária para: telefonar, usar transportes, compras, cozinhar, serviços domésticos, uso de medicação, manejo de dinheiro – nenhuma, parcial ou total (31).

Os critérios de fragilidade considerados neste levantamento foram os seguintes (15):

- Perda de peso não intencional no último ano: foi avaliado por uma questão de autorrelato em que se perguntava se o idoso havia perdido peso de forma não intencional nos últimos 12 meses. Em caso positivo, perguntavam-se quantos quilos o indivíduo perdeu. O ponto de corte utilizado foi de 4,5 kg ou 5% do peso corporal, sendo os mesmos valores considerados por Fried *et al.* (2001).

- Fadiga: foi avaliada, por autorrelato, a partir dos itens 7 e 20 da *Center of Epidemiological Studies Depression (CES-D)*, havendo quatro possíveis respostas para cada item (nunca/raramente; poucas vezes; na maioria das vezes; sempre), (32). Os indivíduos que responderam sempre

ou quase sempre a qualquer uma das duas perguntas foram avaliados como apresentando fadiga (Anexo).

- Força de preensão manual: foi avaliada a partir de um dinamômetro manual hidráulico portátil, modelo JAMAR (marca *Lafayette Instruments Inc.*). Os valores obtidos foram registrados em kgf. O idoso deveria permanecer sentado, com o braço dominante flexionado, de maneira a formar um ângulo de 90° com relação ao antebraço. Quando solicitado, o idoso deveria apertar com força a alavanca do aparelho, até alcançar a maior força, para então afrouxar a mão. A medida foi realizada três vezes, e registrada no protocolo de pesquisa. Definiram-se como baixa força de preensão, os valores representados abaixo do 1º quintil da amostra. Tais valores foram estabelecidos a partir do cálculo da média das três medidas de cada indivíduo, ajustadas por gênero e IMC (peso/altura<sup>2</sup>) conforme as faixas sugeridas pela OMS, citadas por Marucci & Barbosa (homens:  $0 < \text{IMC} \leq 23$ , ponto de corte (PC)  $\leq 27,00$ ;  $23 < \text{IMC} < 28$ , PC  $\leq 28,6$ ;  $28 \leq \text{IMC} < 30$ , PC  $\leq 29,50$ ;  $\text{IMC} \geq 30$ , PC  $\leq 28,67$ ; mulheres:  $0 < \text{IMC} \leq 23$ , PC  $\leq 16,33$ ;  $23 < \text{IMC} < 28$ , PC  $\leq 16,67$ ;  $28 \leq \text{IMC} < 30$ , PC  $\leq 17,33$ ;  $\text{IMC} \geq 30$ , PC  $\leq 16,67$  (vide Anexo), (38).

- Velocidade de marcha: baseou-se nos métodos de Guralnik *et al.* (1994) e Nakano *et al* (2007). Neste teste, o idoso deveria percorrer em linha reta e a passo usual, um trajeto de 4,6 metros, demarcado no chão plano com fita adesiva. Antes e depois deste trajeto foram acrescentadas linhas de 2 metros cada uma, sendo a primeira utilizada para a saída e a aceleração, e a segunda para a desaceleração. Era permitido aos idosos usar bengala ou andador. Foram três tentativas, sendo que o tempo de cada trajeto foi cronometrado (com um cronômetro manual) e anotado no formulário de pesquisa. Os tempos relativos aos trajetos de 2 metros, não foram computados. Os valores 20% mais elevados (acima do percentil 80) do tempo gasto pelos idosos para percorrer 4,6 metros, indicaram baixa velocidade de marcha. Estes valores foram registrados em segundos e estabelecidos a partir do cálculo da média das três medidas de cada idoso, ajustadas pela mediana da altura para homens e mulheres (homens:  $0 < \text{altura} \leq 1,68$ ,  $PC \leq 5,49$ ;  $\text{altura} > 1,68$ ,  $PC \leq 5,54$ ; mulheres:  $0 < \text{altura} \leq 1,55$ ,  $PC \leq 6,61$ ;  $\text{altura} > 1,55$ ,  $PC \leq 5,92$ ) (vide Anexo).

- Nível de atividade física: esta avaliação foi realizada por autor-retrato referente à frequência semanal e duração diária de exercícios físicos

(caminhada leve, exercícios físicos e esportes, atividades domésticas, atividades de lazer passivo e descanso, e trabalho) realizados nas últimas duas semanas e nos últimos 12 meses. Esta avaliação baseou-se no *Minnesota Leisure Activity Questionnaire* (37), validado para o Brasil por Lustosa *et al.* (2009) e foi adaptada para o estudo FIBRA (Anexo 10). Os exercícios físicos e as atividades domésticas foram consideradas para a obtenção do gasto calórico semanal, baseando-se nas classificações de Taylor *et al.* (1978) e Ainsworth *et al.* (2000) (Anexo). De acordo com estes critérios, o cálculo do gasto calórico durante uma atividade física apresenta-se da seguinte forma:

Gasto energético (kcal/min):  $0,0175 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1} \times \text{METs} \times \text{peso corporal (kg)}$ , sendo 1 MET (*Metabolic Equivalent of Task*) igual a  $0,0175 \text{ kcal} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ .

As doenças e condições mórbidas foram obtidas a partir de autorrelato, assim como os medicamentos de uso regular.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, sob parecer nº 208/2007(vide Anexo).

Para descrever perfil da amostra, foram feitas tabelas de frequência das variáveis em estudo. Para comparação entre elas foram utilizados os testes qui-quadrado ou exato de Fisher, e o teste de Mann-Whitney. Para estudar os fatores associados com ocorrência de queda foi utilizada a análise de regressão logística univariada e multivariada, com critério *stepwise* de seleção de variáveis. O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%, ou seja,  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Foram entrevistados 900 idosos, dos quais 211 foram excluídos da pesquisa por apresentarem pontuação inferior à nota de corte no MEEM e três por informações incompletas na base eletrônica de dados.

A média de idade foi de  $72,27 \pm 5,38$  anos; 68,37% eram mulheres. A renda familiar média foi de  $4,73 \pm 5,32$  SM; a pontuação no MEEM foi de  $25,36 \pm 3,07$  e na EDG foi de  $3,53 \pm 2,82$ . O valor médio de IMC foi de  $27,68 \pm 4,89$  kg/m<sup>2</sup> e para a velocidade de marcha registrou-se  $5,03 \pm 1,34$  s.

O número médio de quedas foi de  $0,38 \pm 0,69$  para a totalidade da amostra. Dos 689 idosos estudados, 212 (30,90%) relataram quedas.

A Tabela 1 apresenta as variáveis numéricas consideradas neste estudo e a Tabela 2 apresenta as principais variáveis categóricas.

**Tabela 1.** Distribuição da População de acordo com as Variáveis Numéricas estudadas. FIBRA. Campinas (Brasil), 2008-2009 (n =689).

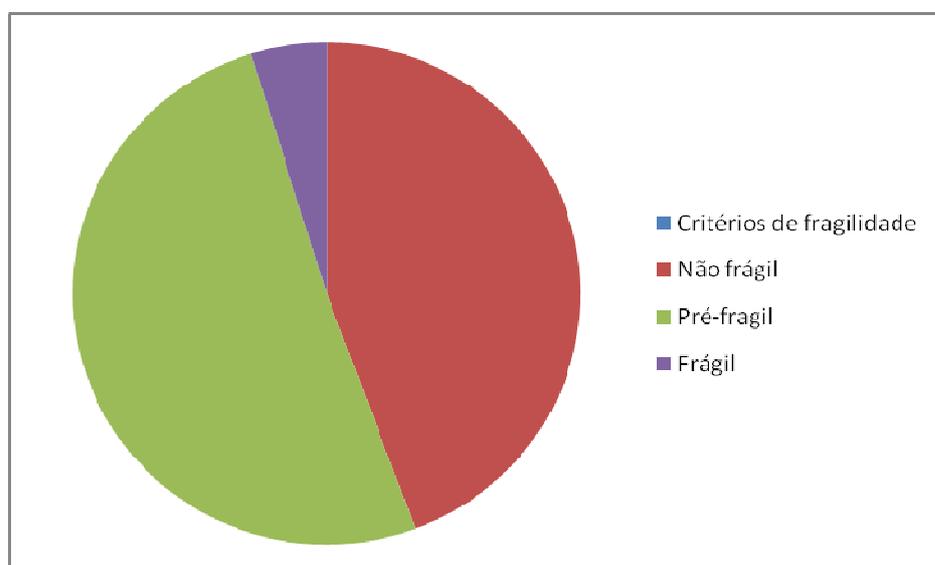
| <b>VARIÁVEIS NUMÉRICAS</b>     | <b>MÉDIA</b> | <b>DESVIO-PADRÃO</b> | <b>MEDIANA</b> |
|--------------------------------|--------------|----------------------|----------------|
| Idade (anos)                   | 72,27        | 5,38                 | 72,00          |
| Renda familiar (SM)            | 4,73         | 5,32                 | 5,38           |
| Pontuação no MEEM              | 25,36        | 3,07                 | 26,00          |
| Pontuação na EDG               | 3,53         | 2,82                 | 3,00           |
| Velocidade de marcha           | 5,03         | 1,34                 | 4,78           |
| IMC                            | 27,68        | 4,89                 | 27,17          |
| Número de quedas no último ano | 0,38         | 0,69                 | 0,00           |

**Tabela 2.** Distribuição da população de acordo com as variáveis categóricas. FIBRA. Campinas (Brasil), 2008-2009 (n =689).

| <b>VARIÁVEIS CATEGÓRICAS</b>                          | <b>N</b> | <b>%</b> |
|---|----------|----------|
| <b>Gênero</b>   |          |          |
| Masculino   | 218      | 31,63    |
| Feminino  | 471      | 68,37    |
| <b>Presença de sintomas depressivos (segundo EDG)</b> |          |          |
| Sim   | 132      | 19,61    |
| Não   | 541      | 80,39    |

|  |     |       |
|--|-----|-------|
| <b>Critérios de fragilidade (segundo Fried et al., 2001)</b> |     |       |
| Não frágil   | 304 | 44,31 |
| Pré-frágil   | 349 | 50,87 |
| Frágil   | 33  | 4,81  |
| <b>Auto-relato de quedas</b>                                 |     |       |
| Sim  | 212 | 30,90 |
| Não  | 474 | 69,10 |
| <b>Fragilidade em marcha (segundo Fried et al., 2001)</b>    |     |       |
| Sim  | 108 | 15,79 |
| Não  | 576 | 84,21 |
| <b>Artrite auto-referida</b>                                 |     |       |
| Sim  | 296 | 43,15 |
| Não  | 390 | 56,85 |
| <b>Referência a uso de remédios para dormir</b>              |     |       |
| Sim  | 134 | 19,65 |
| Não  | 548 | 80,35 |
| <b>Dificuldades em ABVD</b>                                  |     |       |
| Sim  | 70  | 10,39 |
| Não  | 604 | 89,61 |
| <b>Dificuldades em AIVD</b>                                  |     |       |
| Sim  | 179 | 26,60 |
| Não  | 494 | 73,40 |

|                                  |       |     |       |
|----------------------------------|-------|-----|-------|
| <b>Enxergar bem</b>              |       |     |       |
|                                  | Sim   | 383 | 56,41 |
|                                  | Não   | 296 | 43,59 |
| <b>Osteoporose auto-referida</b> |       |     |       |
|                                  | Sim   | 183 | 26,75 |
|                                  | Não   | 501 | 73,25 |
| <b>Idade (anos)</b>              |       |     |       |
|                                  | 65-79 | 611 | 89,07 |
|                                  | ≥ 80  | 75  | 10,93 |



**Figura 1.** Distribuição dos critérios de fragilidade na amostra estudada. FIBRA, Campinas (Brasil), 2008-2009 (n =689).

Na Tabela 3 são apresentadas as variáveis que mostraram associação significativa com quedas na análise univariada.

**Tabela 3.** Fatores que mostraram associação ou não com o relato de quedas. FIBRA. Campinas (Brasil), 2008-2009 (n =689).

| <b>FATORES ASSOCIADOS AO<br/>RELATO DE QUEDA</b> | <b>P</b> | <b>OR</b> |
|--|----------|-----------|
| Gênero feminino                                  | < 0,001  | 2,37      |
| Não enxergar bem                                 | 0,002    | 1,70      |
| Artrite referida                                 | 0,002    | 1,67      |
| Idade ≥ 80 anos                                  | 0,004    | 2,16      |
| Presença de sintomas depressivos                 | 0,005    | 1,76      |
| Uso de remédios para dormir                      | 0,010    | 1,67      |
| Menor pontuação no MEEM (≤ 1º quartil)           | 0,012    | 0,94      |
| Fragilidade geral                                | 0,018    | 2,42      |
| Osteoporose referida                             | 0,031    | 1,48      |

|                       |       |      |
|-----------------------|-------|------|
| Renda familiar < 1 SM | 0,031 | 2,18 |
| Fragilidade em marcha | 0,031 | 1,59 |
| Dificuldades em ABVD  | 0,040 | 1,69 |

OR (*Odds Ratio*)= Razão de Risco para quedas; (n=474 sem quedas e n=212 com quedas). MEEM: Mini-Exame do Estado Mental; ABVD: Atividades Básicas de Vida Diária; ≥: maior ou igual; ≤: menor ou igual; <: menor; P: valor de p.

Na tabela que se segue são apresentados os fatores que tiveram maior peso em relação ao relato de quedas nos doze meses que antecederam a avaliação, segundo a análise multivariada.

**Tabela 4.** Fatores que mostraram maior associação com relato de quedas. Campinas (Brasil), 2008-2009. FIBRA, (n =689).

| VARIÁVEIS    | CRITÉRIOS       | P       | OR          | IC 95% OR   |
|--------------|-----------------|---------|-------------|-------------|
| Sexo         | Masculino       | -       |             |             |
|              | <b>Feminino</b> | < 0,001 | <b>2,24</b> | 1,46 – 3,44 |
| Enxergar bem | Sim             | -       |             | -           |
|              | <b>Não</b>      | 0,002   | <b>1,80</b> | 1,24 – 2,61 |
| Fragilidade  | Não frágil      | -       |             |             |

|       |                   |       |             |             |
|-------|-------------------|-------|-------------|-------------|
| geral | <b>Pré-frágil</b> | 0,010 | <b>1,66</b> | 1,13 – 2,44 |
|       | <b>Frágil</b>     | 0,028 | <b>2,80</b> | 1,12 – 7,01 |

<: menor; P: valor de p; OR: razão de risco; IC: intervalo de confiança

## DISCUSSÃO

Embora seja reconhecida como um dos principais mecanismos de lesão em idosos, a queda só é reconhecida como um evento importante depois que causa algum tipo de lesão. Uma vez que a maioria das quedas não resulta em lesões graves, muitos idosos esquecem ou deixam de relatar esse evento por não considerarem que o mesmo represente um fato importante (9).

As quedas não devem ser consideradas como uma consequência natural do envelhecimento, embora alguns aspectos desse processo possam predispor o idoso a cair (40). O reconhecimento dos fatores associados à queda, principalmente os que permitem intervenção, pode contribuir para a prevenção de sua ocorrência e redução de suas consequências, fomentando a manutenção da autonomia e independência dos idosos, assim como sua qualidade de vida.

Neste estudo, a dificuldade em realizar atividades básicas de vida diária foi mais freqüente entre os idosos que informaram a ocorrência de quedas. Recentemente, constatou-se que idosos com antecedente positivo para quedas também apresentam pior desempenho na realização das atividades cotidianas mensuradas através da Escala de Medida de Independência Funcional (41).

Foi verificada associação entre quedas e referência à artrite, osteoporose e dificuldade para enxergar. Na literatura já se demonstrou que enfermidades que levem à redução da capacidade física podem acarretar mudanças no controle postural do indivíduo ou, ainda, ter ação sobre o equilíbrio e, portanto, contribuir para as quedas (42). Além disso, também se sabe que o uso de drogas psicoativas pode desencadear respostas cardiovasculares (como hipotensão ortostática) e neurológicas, influenciando visão, propriocepção, equilíbrio, coordenação motora e cognição (43). Esse tipo de influência pode ser relacionado ao achado de que a referência ao uso de remédios para dormir também mostrou associação com relato de quedas no ano anterior à pesquisa. Há evidências de associação entre uso de benzodiazepínicos e aumento no

risco de quedas seguidas de fratura em pessoas com idade igual ou superior a 60 anos (44).

As quedas auto-referidas também se associaram com pior performance cognitiva, humor deprimido, baixa renda, lentidão da marcha e idade avançada, condições que a literatura aponta como de maior risco para esse tipo de evento (4;11). Entretanto, há que se destacar que neste estudo não houve associação entre quedas e valor do IMC, embora a literatura aponte para esse tipo de relação (11; 20).

Pelos resultados da análise multivariada com critério *stepwise* de seleção de variáveis, as variáveis sexo feminino, não enxergar bem e presença de fragilidade foram significativamente associadas à ocorrência de quedas (Tabela 4). Por sua vez, segundo Fried *et al* (2001), ao caracterizarem o fenótipo de fragilidade, a partir dos dados obtidos através do “*Cardiovascular Health Study*”, associaram-se a esta síndrome biológica com o aumento da incidência de quedas. Conforme destaca Topinkova, em 2008, a fragilidade esta associada a várias condições mórbidas, tais como fraqueza generalizada e perda de força muscular, exaustão, lentidão e perda do equilíbrio. É bem documentado em vários estudos que essas

condições estão vinculadas ao aumento da ocorrência de quedas, como explica Perracini(2002) e Fabricio *et al*(2004). Dessa forma os achados do presente estudo estão em consonância com o que evidencia a literatura em relação ao substrato fisiopatológico da Síndrome da Fragilidade, a medida que os mesmos demonstram que os idosos frágeis apresentavam 2,8 vezes mais chance de cair, que os não frágeis, sendo 2,7 vezes maior a chance de cair para aqueles pré-frágeis. A literatura aponta que as mulheres estão mais expostas a quedas do que os homens, o que pode estar ligado à perda de massa muscular e massa óssea, a déficit cognitivo e a humor depressivo, que são mais comuns e, quando ocorrem, são mais graves entre as mulheres do que entre os homens (4;46; 47; 48). Observa-se maior chance de queda em idosos com pior avaliação subjetiva da visão e consideraram que a limitação visual pode limitar a execução das atividades cotidianas (4). Também há evidências de relação entre deterioração de visão em homens e mulheres idosos e pior desempenho das atividades de vida diária, o que indiretamente pode relacionar-se à predisposição para quedas (49).

A pior acuidade visual mostrou-se correlacionada com idade mais avançada, maior número de quedas, comprometimento de atividades de

vida diária e alteração no equilíbrio (50). Em idosos da comunidade assistidos pelo Programa de Saúde da Família no município de Amparo (SP), houve associação significativa entre quedas e presença de catarata e distúrbios visuais auto-referidos (40).

Considerando-se ainda o outro achado deste estudo que mostrou associação entre pré-fragilidade, fragilidade e relato de quedas, é importante lembrar que a perda de massa muscular associa-se a perdas no desempenho funcional, que acarretam aumento do risco para quedas (4;41). A lentidão da marcha, registrada em 15,79% dos idosos da amostra e sugestiva da presença de sarcopenia, associou-se positivamente com relato de quedas. Portanto, em relação ao fenótipo de fragilidade considerado nesta pesquisa, a associação entre auto-relato de quedas e a classificação dos idosos na categoria de pré-frágeis ou frágeis pode ser decorrente de sarcopenia, menor gasto energético e inatividade física (15;51).

Em função do delineamento transversal deste estudo, não é possível sugerir relação de causa e efeito entre as condições de fragilidade ou de pré-fragilidade e a ocorrência de quedas no período de doze meses que

antecederam a avaliação. Uma das conseqüências das quedas é o imobilismo, que contribui para a piora da síndrome de fragilidade, assim como ser mulher, ter doenças osteo-articulares, transtornos depressivos, déficit visual, fazer uso de tranquilizantes e ter baixa capacidade funcional e cognitiva (15; 14; 45;47; 52). Neste estudo, todas essas condições mostraram-se significativamente relacionadas a quedas sugerindo associação entre esse evento mórbido e a presença de fragilidade em idosos.

## CONCLUSÕES

Em conformidade com os objetivos propostos para o presente estudo, constatou-se nessa população de idosos que 30,90% da amostra relatavam quedas. As variáveis que mostraram maior associação com o relato de quedas foram: sexo feminino, déficit visual e as condições de pré-fragilidade e fragilidade, sendo que o primeiro representou aumento de chance de relato de quedas em 1,7 vezes, e o segundo em 2,2 vezes, conforme se observou na análise multivariada. Também mostraram associação com quedas autorrelatadas: renda familiar  $\leq 1,05$  SM (2,18 vezes maior chance); fragilidade em velocidade de marcha (1,59 vezes maior chance); uso de medicação para dormir (1,67 vezes maior chance); referência a osteoporose (1,48 vezes maior chance) e a artrite (1,67 vezes maior chance); dependência em ABVD (1,69 vezes maior chance) e presença de sintomas depressivos (1,76 vezes maior chance).

Muitas dessas condições mórbidas ou enfermidades são passíveis de prevenção e/ou reversão, ao menos parcial. Identificá-las adequadamente deve permitir a diminuição da ocorrência de quedas em idosos e das complicações decorrentes destas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lebrão ML, Laurenti R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no município de São Paulo. Rev Bras de Epidemiol 2005; 8(2): 127-41.
2. Ramos LR, Veras RP, Kalache A. Crescimento da população idosa no Brasil: Transformações e conseqüências na sociedade. Rev Saúde Pública 1987; 21(3): 225-233.
3. Ricci NA, Kubota MT, Cordeiro RC. Concordância de observações sobre a capacidade funcional de idosos em assistência domiciliar. Rev. Saúde Publica 2005; 39(4): 655-662.
4. Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. Rev Saúde Pública 2002; 36(6): 709-716.
5. Zecevic AA, Salmoni AW, Specheley M, Vandervoort AA. Defining a fall and reasons for falling: Comparisons among the views of seniors,

health care providers and the research literature. *The Gerontologist* 2007; 46(3): 367-376.

6. Ishizuka MA. Avaliação e comparação dos fatores intrínsecos dos riscos de quedas em idosos com diferentes estados funcionais [Dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas 2003.
7. Ganança FF, Gazzola JM, Aratani MC, Perracini MR, Ganança MM. Circunstâncias e consequências de quedas em idosos com vestibulopatia crônica. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2006; 72(3): 388-93.
8. Horak FB. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent fall. *Age and Ageing* 2006; 35(S2): ii7-ii11.
9. Moilan KC, Binder EF. Falls in older adults: Risk assesment, management and prevention. *Am J Med* 2007; 120 :493-497.
10. Lebrão ML, Duarte YAO. O Projeto SABE no Município de São Paulo: Uma Abordagem Inicial. SP Athalaia Bureau 2003.

11. Souza XM, Kamada M, Guariento ME. Avaliação de fatores de risco para fratura de quadril em mulheres idosas. Rev Bras Clin Med 2009;7: 379-84.
12. Tinetti ME. Preventing falls in elderly persons. N Eng J Med 2003; 348: 42-49.
13. Fallah N, Mitnitski A, Searle SD, Gahbauer EA, Gill TM, Rockwood K. Transitions in frailty status in older adults in relation to mobility: A multistate modeling approach employing a deficit count. J Am Geriat Soc 2011; 59(3):524-9.
14. Batista FS, Gomes GAO, Neri AL, Guariento ME, Cintra FA, Sousa MLR, et al. Relationship between lower-limb muscle strength and frailty among elderly people. Sao Paulo Med J 2012; 130(2):102-8.
15. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. J Gerontol Biol Sci Med Sci 2001;56(3):M146-56.

16. Boyd CM, Xue QL, Simpson CF, Guralnik JM, Fried LP. Frailty, hospitalization and progression of disability in a cohort of disable older woman. *Am J Med.* 2005; 118(11): 1225-1231.
17. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Frailty in older adults: Untangling the concepts of disability, frailty and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol Biol Sci Med Sci* 2004; 59(3): 255-263.
18. Fried LP, Walston J, Ferrucci L. Frailty. IN: HalterJB, Ouslander JG, Tinetti ME, Studenski S, High KP, Asthana S (eds.). *Hazzard's Geriatric Medicine and Gerontology.* 6<sup>th</sup> Ed, McGraw Hill, 2010. Cap 52, p. 631-45.
19. Fried LP, Walston J. Frailty and failure to thrive. IN: Hazzard WR, Blass JP, HalterJB, Ouslander JG, Tinetti ME (eds.). *Principles of Geriatric Medicine & Gerontology.* 56<sup>th</sup> Ed, McGraw Hill, 2003. Cap 116, p. 1487-502.

20. Hubbard RE, Lang IA, Llewellyn DJ, Rockwood K. Frailty, body mass index, and abdominal obesity in older people. *J Gerontol Biol Sci Med Sci* 2010; 65(4): 377–81.
  
21. Freitas WM, Carvalho LSC, Moura FA, Sposito AC. Atherosclerotic disease in octogenarians: A challenge for science and clinical practice. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2012.06.070>.
  
22. Jones DM, Song X, Rockwood K. Operationalizing a frailty index from a standardized comprehensive geriatric assessment. *J Am Geriat Soc* 2004; 52:1929–33.
  
23. Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. *Arq Neuropsiq* 2003; 61(3-B): 777-81.
  
24. Folstein M, Folstein S, McHugh P. (1975). Mini-Mental State. A practical method for grading the cognitive status of patients for the clinician. *J Psych Res* 1975; 12: 189-98.

25. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psych Res* 1983; 17(1): 37-49.
26. Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric depression scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol* 1986; 5: 165-73.
27. Almeida OP, Almeida AS. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS), versão reduzida. *Arq Neuropsiq* 1999; 57(2-B): 421-26.
28. Paradela EMP, Lourenço AL, Veras RP. Validation of geriatric depression scale in a general outpatient clinic. *Rev. Saúde Publica* 2005; 39(6): 1-5.
29. World Health Organization. Anales da 36ª Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en Salud – Encuesta Multicentrica – Salud, Bien estar y Envejecimiento (SABE) en América Latina y el Caribe; mayo 2.001 Washington, DC: World Health Organization.

30. Katz AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *J Am Med Ass* 1963; 185(12): 914-9.
31. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9: 179-86.
32. Radloff L. The CES-D Scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas* 1977; 1: 385-401.
33. Batistone S, Neri A, Cupertino A. Validade da escala de depressão do Center for Epidemiological Studies entre idosos brasileiros. *Rev. Saúde Publica* 2007; 41: 589-605.
34. Marucci M, Barbosa A. Estado nutricional e capacidade física. IN: Lebrão ML, Duarte YAO (org.). *SABE – Saúde, Bem-Estar e*

Envelhecimento. Projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2.003 p.93-118.

35. Guralnik J, Simonsick E, Ferrucci L, Glynn R, Berkman L, Blazer L, et al. A short physical performance battery asseining lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol Biol Sci Med Sci* 1994; 49: 85-94.
36. Nakano MM. Adaptação cultural do instrumento Short Physical Performance Battery – SPPB: adaptação cultural e estudo da confiabilidade [Dissertação de Mestrado]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2007.
37. Taylor H, Jacobs D, Schucker B, Knudsen J, Leon A, Debacker G. A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *J Chron Dis* 1978; 31: 741-55.

38. Lustosa L, Pereira D, Dias R, Britto R, Pereira L. Tradução, adaptação transcultural e análise das propriedades psicométricas do Questionário Minnesota de atividades físicas e de lazer. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2010.
39. Ainsworth B, Haskell W, Whitt M, Irwin M, Swartz A, Strath S, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(9 Suppl): S498-504.
40. Coimbra AMV, Ricci NA, Coimbra IB, Costallat LTL. Falls in the elderly of the Family Health Program. *Arch Gerontol Geriatr* 2010; 51: 317–22.
41. Gomes GAO, Cintra FA, Diogo MJD, Neri AL, Guariento ME, Sousa MLR. Physical performance and number of falls in older adult fallers. *Rev Bras Fisioter* 2009; 13(5): 430-7.

42. Fabricio SCC, Rodrigues RAP, Costa Junior ML. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. Rev Saúde Pública 2004; 38(1):93-9.
  
43. Chaimowicz F, Ferreira TJXM, Miguel DFA. Use of psychoactive drugs and falls among older people living in a community in Brazil. Rev Saúde Pública 2000; 34(6): 631-9.
  
44. Coutinho ESF, Silva SD. Uso de medicamentos como fator de risco para fratura grave decorrente de queda em idosos. Cad Saúde Pública 2002; 18(5):1359-66.
  
45. Topinková E. Aging, disability and frailty. Ann Nutr Metab 2008; 52(suppl 1): 6-11.

46. Deandrea S, Lucenteforte E, Bravi F; Foschi R; La Vecchia C; Negri E. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology* 2010; 21(5): 658–68.
  
47. Ribeiro AP, Souza ER, Atie S, Souza AC, Schilithz AO. A influência de quedas na qualidade de vida de idosos. *Cien Saude Colet* 2008; 13(4): 1265-73.
  
48. World Health Organization. *WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age*. Geneva: WHO Press, 2007.
  
49. Borges SM, Cintra FA. Relação entre acuidade visual e atividades instrumentais de vida diária em idosos em seguimento ambulatorial. *Rev Bras Oftalmol* 2010; 69(3): 146-51.

50. Luiz LC, Rebelatto JR, Coimbra AMV, Ricci NA. Associação entre déficit visual e aspectos clínico-funcionais em idosos da comunidade. Rev Bras Fisioter 2009; 13(5): 444-50.
  
51. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, et al. Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: the study of osteoporotic fractures. J Gerontol Biol Sci Med Sci 2007; 62(7): 744-51.
  
52. Dato S, Montesanto A, Lagani V, Jeune B, Christensen K, Passarino G. Frailty phenotypes in the elderly based on cluster analysis: a longitudinal study of two Danish cohorts. Evidence for a genetic influence on frailty. Age 2012; 34(3):571-82.

## ANEXOS

### Parecer do Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP para projeto do Estudo FIBRA - Pólo Unicamp. Idosos, 2008-2009

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
© [www.fcm.unicamp.br/pesquisa/eticaindex.html](http://www.fcm.unicamp.br/pesquisa/eticaindex.html)

CEP, 10/07/07.  
(Grupo III)

**PARECER CEP:** nº 208/2007 (Este nº deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)  
**C.A.A.E:** 0 151.1.146.000 -07

#### I - IDENTIFICAÇÃO:

**PROJETO: ESTUDO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS BRASILEIROS - REDE FIBRA"**

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Anita Liberalesso Neri

**INSTITUIÇÃO:** UNICAMP

**APRESENTAÇÃO AO CEP:** 10/04/2007 -

**APRESENTAR RELATÓRIO EM:** 22/05/08 (O formulário encontra-se no site acima)

#### II - OBJETIVOS

Estudar a síndrome biológica de fragilidade entre idosos brasileiros a partir dos 65 anos que residam em zonas urbanas de regiões geográficas diferentes, levando em conta variáveis sócio-demográficas, antropométricas, de saúde e funcionalidade física, mentais e psicológicas.

#### III - SUMÁRIO

Estudo populacional multicêntrico de idosos, com amostra bem definida e identificação de diferentes regiões urbanas categorizadas pelo IDH.

#### IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

O estudo está estruturado e justificado. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido está adequado, após resposta do parecer.

#### V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.



## FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

© [www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html](http://www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html)

### VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 - Item IV.I.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA - junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item 111.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

### VI - DATA DA REUNIÃO

Homologado na V Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 22 de maio de

2007. Profa. Dra. *Cassia* Avia Bertuzzo

PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
FCM / UNICAMP - - - -

---

( --mãre de Ética em Pesquisa - CNEC/CONY  
Rua Teófilo Vital de Campos, 176,  
Cidade Universitária  
13504-911 Campinas- SP

PHONE (019) 3524-036  
Fax (019) 3527-7131  
cep @ fcm.unicamp.br

**Variáveis investigadas no ESTUDO DO PERFIL DE FRAGILIDADE DE IDOSOS  
BRASILEIROS, FIBRA - Unicamp. Idosos, 2008-2009**

| <b>Blocos</b> | <b>Variáveis de interesse</b>   |
|---------------|---|
|               | <i>Primeira parte: variáveis avaliadas em todos os idosos</i>   |
| A             | Nome, endereço, setor censitário, tipo de domicílio (auto-relato).  |
| B             | Idade / data de nascimento, gênero, estado civil, raça, ocupação anterior e atual, trabalho, ocupação (atual e anterior), aposentadoria/ pensão, alfabetização, escolaridade, número de filho, arranjo de moradia, posse de residência, chefia familiar, renda mensal individual familiar, avaliação da suficiência da renda mensal (auto-relato).  |
| C             | Mini-Exame do Estado Mental (teste de rastreamento cognitivo com itens verbais e de execução).  |
| D             | Medidas de pressão arterial (3 em posição sentada e 3 em posição ortostática); hipertensão – presença/ausência, tratamento e medicação autorrelatados; diabetes mellitus – presença/ausência, e tratamento autorrelatados.  |
| E             | Medidas antropométricas: peso e altura; circunferência de cintura, abdômen e quadril.   |
| F             | Medidas de fragilidade<br><br>1. Perda de peso não intencional no último ano (autorrelato)<br><br>2. Atividade física/dispêndio de energia indicado em kcal em caminhadas leves, exercícios físicos e esportes; trabalhos domésticos; lazer passivo; cochilo ou sono durante o dia; caminhada para o trabalho (autorrelato).<br><br>3. Fadiga na última semana (autorrelato).<br><br>4. Força de preensão manual (execução).<br><br>5. Medida de velocidade de marcha (execução). |
|               | <i>Segunda parte: variáveis de autorrelato avaliadas nos idosos incluídos pelo critério de</i>  |

|   | <i>status cognitivo indicado pelo MEEM</i>  |
|---|---|
| G | 1. Doenças autorrelatadas diagnosticadas por médico no último ano<br>2. Problemas de saúde no último ano<br>3. Problemas de sono<br>4. Uso de medicamentos nos últimos 3 meses.<br>5. Hábitos de vida: tabagismo e alcoolismo.<br>6. Déficits visual e auditivo e uso de óculos, lentes de contato e aparelhos auditivos.<br>7. Auto-cuidado em saúde.<br>8. Avaliação subjetiva de saúde global pessoal e comparada com outros da mesma idade; de atividade hoje e em comparação com um ano atrás. |
| H | Acesso a serviços médicos e odontológicos: consultas, medicamentos, vacinação, hospitalização, visitas domiciliares, convênios x serviços públicos x serviços privados.   |
| I | Saúde bucal e condições funcionais de alimentação mediante auto-relato e mediante exame clínico; auto avaliação da saúde bucal.   |
| J | Capacidade funcional para AAVDs, AIVDs e ABVDs e expectativa de cuidado   |
| L | Suporte social percebido.   |
| M | Sintomas depressivos.   |
| N | Satisfação global com a vida e satisfação referenciada a domínios.  |
| O | Experiência de eventos estressantes.  |
| P | Conceito de felicidade.   |

**Item relativo à medida de fadiga. ESTUDO DO PERFIL DE FRAGILIDADE DE IDOSOS  
BRASILEIROS, FIBRA - Unicamp. Idosos, 2008-2009**

**Itens para a medida de fadiga**

Itens 7 e 20 da CES-D (Radloff, 1977, Batistoni *et al.*, 2006)

| Pensando na <u>última semana</u> , diga com que frequência as seguintes coisas aconteceram com o/a senhor/a: | Nunca/<br>Raramente | Poucas<br>vezes | Na maioria das<br>vezes | Sempre | NR |
|--|---------------------|-----------------|-------------------------|--------|----|
| 38. Senti que tive que fazer esforço para fazer tarefas habituais.   | 1                   | 2               | 3                       | 4      | 99 |
| 39. Não consegui levar adiante minhas coisas.  | 1                   | 2               | 3                       | 4      | 99 |

**Instruções relativas à medida da força de preensão manual. ESTUDO DO PERFIL DE FRAGILIDADE DE IDOSOS BRASILEIROS, FIBRA - Unicamp. Idosos, 2008-2009**

**PASSOS PARA REALIZAR O TESTE:**

**1) POSICIONAMENTO DO IDOSO:**

- a) Deverá estar sentado/a de forma confortável em uma cadeira normal sem apoio para os braços (cadeira da mesa de refeições, por exemplo), com os pés apoiados no chão.
- b) Identifique a mão dominante: é aquela com a qual ele/ela escreve ou se for analfabeto/a aquela em que tem maior destreza (mexe a panela, descasca frutas com a faca, bate um prego na parede).
- c) O ombro deve ser aduzido (colocado junto ao corpo).
- d) O cotovelo deve ser flexionado a 90° (formando um ângulo reto entre o braço e o antebraço).
- e) O antebraço deve ficar em posição neutra, ou seja, com o polegar apontando para o teto.
- f) A posição do punho deve ser confortável, ou seja, a posição normal para pegar um objeto grosso na palma da mão.

**2) AJUSTE DO DINAMÔMETRO**

Após colocar o aparelho na mão dominante do/a paciente, conforme as instruções acima o ajuste da seguinte maneira: a alça móvel do aparelho deve ser colocada na posição II, ou em outra posição acima ou abaixo desta marca, caso o/a idoso/a seja muito grande ou muito pequeno/a e tenha a mão maior ou menor, em relação à média das pessoas.

**3) COMANDO PARA O TESTE**

- a) Será dado um comando verbal pelo examinador, em voz alta, dizendo: “agora aperte bem forte a alça que o/a senhor/a está segurando, vamos força, força...”.

- b) Esse comando verbal deve ser dado por seis segundos, após o que o/a idoso/a deve relaxar a mão.
- c) Esse procedimento deve ser repetido três vezes, deixando o/a idoso/a descansar um minuto entre os testes.
- d) Para ler o resultado, verificar onde o ponteiro parou, em Kgf (quilogramas força).
- e) Após a realização de cada teste gire o pino central do leitor de medidas no sentido anti-horário (contrário aos ponteiros do relógio), deixando-o zerado para o próximo teste. Observar que este procedimento deve ser feito após cada um dos testes realizados por um/a mesmo/a paciente e por diferentes pacientes.

#### 4) REGISTRO DOS RESULTADOS

1ª medida de força de preensão: \_\_\_\_\_ Kgf

2ª medida de força de preensão: \_\_\_\_\_ Kgf

3ª medida de força de preensão: \_\_\_\_\_ Kgf

MÉDIA:  $A + b + c / 3 =$  \_\_\_\_\_ Kgf

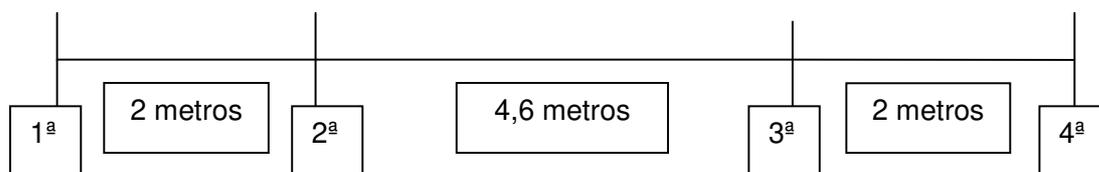
**Instruções relativas à medida de velocidade da marcha** (Guralnik *et al.*, 1994; Nakano, 2007). **ESTUDO DO PERFIL DE FRAGILIDADE DE IDOSOS BRASILEIROS, FIBRA - Unicamp. Idosos, 2008-2009**

Para avaliação da velocidade da marcha, será cronometrado o tempo (em segundos) gasto para o idoso percorrer, em passo usual, a distância de 4,6 metros demarcados com fita adesiva. Antes de realizar efetivamente o teste, certifique-se de que o indivíduo entendeu corretamente o procedimento. Para tanto, faça-o andar confortavelmente no trajeto do teste uma ou duas vezes, e sente-o por alguns momentos antes de posicioná-lo para os testes.

**1) Organização do local para a realização do teste:**

a) Encontrar um espaço plano que tenha 8,6 metros livres, sem irregularidades no solo ou qualquer outra coisa que dificulte o caminhar normal do avaliado;

b) Com a fita adesiva colorida faça 4 marcas no chão, da seguinte maneira:



**Posicionamento do avaliado e orientações para a realização do teste:**

- c) O calçado usado no teste deve ser aquele que é usado a maior parte do tempo (sapato, tênis, sandália ou chinelo) e se o avaliado usa dispositivo para auxiliar a marcha (bengala ou andador), o teste deverá ser feito com esse dispositivo;
- d) O avaliado é colocado em posição ortostática, com os pés juntos e olhando para frente, atrás da linha que sinaliza o início do trajeto e orientado a percorrê-lo em passo usual ou “caminhar com a velocidade que normalmente anda no dia-a-dia”, sem correr e sem sair da trajetória, após o comando de “atenção, já!”.
- e) O cronômetro deverá ser acionado quando o primeiro pé do avaliado tocar o chão imediatamente após a 2ª marca e travado imediatamente quando o último pé ultrapassasse a linha de chegada demarcada no chão (3ª marca), ou seja, só deve ser registrado o tempo gasto para percorrer o espaço entre a 2ª e a 3ª marca (4,6 metros);
- f) Serão realizadas três tentativas com intervalos de um minuto entre cada teste e calculada a média dos três resultados. O avaliado deverá aguardar a realização de cada teste subsequente, mantendo-se na posição de pé.

## **2) Registro dos resultados:**

1ª medida de velocidade da marcha: \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_centésimos de segundo

2ª medida de velocidade da marcha: \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_centésimos de segundo

3ª medida de velocidade da marcha: \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_centésimos de segundo

MÉDIA: \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ centésimos de segundos.

**Questionário adaptado utilizado para medidas de Atividade Física, a partir da  
versão brasileira do *Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire*. ESTUDO DO  
PERFIL DE FRAGILIDADE DE IDOSOS BRASILEIROS, FIBRA - Unicamp. Idosos, 2008-  
2009**

**Bloco 1 - Itens referentes à prática de exercícios físicos e esportes ativos**

Agora eu vou lhe dizer os nomes de várias atividades físicas que as pessoas realizam por prazer, para se exercitarem, para se divertirem, porque fazem bem para a saúde ou porque precisam.

→Em primeiro lugar eu vou perguntar sobre caminhadas, ciclismo, dança, exercícios físicos, atividades feitas na água e esportes. Gostaria de saber quais dessas atividades o/a senhor/a vem praticando nos últimos 12 meses.

| Perguntar para homens e mulheres:  | Resposta                   | Quantos meses no ano? | Quantos dias na semana? | Quantos minutos por dia? |
|--|----------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| 3. Faz caminhadas sem esforço, de maneira confortável, em parques, jardins, praças e ruas, na praia ou a beira-rio, para passear ou para se exercitar porque é bom para a saúde? | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |
| 4. Sobe escadas porque quer, mesmo podendo tomar o elevador (pelo menos um lance ou andar)?  | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |
| 5. Pratica ciclismo por prazer ou vai trabalhar de bicicleta?  | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |
| 6. Faz dança de salão?   | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |
| 7. Faz ginástica, alongamento, yoga, tai-chi-chuan ou outra atividade desse tipo, dentro da sua casa?  | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |
| 8. Faz ginástica, alongamento, yoga, tai-chi-chuan ou outra atividade desse tipo, numa   | 1. Sim<br>2. Não           |                       |                         |                          |

|  |                            |  |  |  |
|--|----------------------------|--|--|--|
| academia, num clube, centro de convivência ou SESC?  | 99. NR                     |  |  |  |
| 9. Faz hidroginástica na academia, num clube, centro de convivência ou SESC?                         | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 10. Pratica corrida leve ou caminhada mais vigorosa?   | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 11. Pratica corrida vigorosa e contínua por períodos mais longos, pelo menos 10 minutos de cada vez? | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 12. Faz musculação? (não importa o tipo).  | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 13. Pratica natação em piscinas grandes, dessas localizadas em clubes ou academias?                  | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 14. Pratica natação em praia ou lago, indo até o fundo, até um lugar onde não dá pé?                 | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 15. Joga voleibol?   | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 16. Joga tênis de mesa?  | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |

Perguntar apenas para os homens:

|  |                            |  |  |  |
|--|----------------------------|--|--|--|
| 17. Joga futebol?                      | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 18. Atua como juiz de jogo de futebol? | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |

Perguntar para homens e mulheres:

|   |                  |  |  |  |
|---|------------------|--|--|--|
| 19. Pratica algum outro tipo de exercício físico ou esporte que eu não mencionei? | 1. Sim<br>2. Não |  |  |  |
|---|------------------|--|--|--|

|  |                            |  |  |  |
|--|----------------------------|--|--|--|
| _____ (anotar)   | 99. NR                     |  |  |  |
| 20. Além desse, o senhor (a) pratica mais algum?<br>_____ (anotar) | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |

Voltar para o item 3, perguntando sobre a frequência e a duração das atividades as quais o (a) idoso (a) respondeu sim.

### Bloco 2- Itens referentes a tarefas domésticas

Agora eu vou lhe perguntar sobre atividades domésticas que o senhor vem praticando nos

últimos 12 meses. O (a) senhor(a) vai respondendo somente sim ou não.

| Perguntar para homens e mulheres:  | Resposta                   | Quantos meses no ano? | Quantos dias na semana? | Quantos minutos por dia? |
|--|----------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| 21. Realiza trabalhos domésticos leves? (tais como tirar o pó, lavar a louça, varrer, passar aspirador, consertar roupas)?           | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |
| 22. Realiza trabalhos domésticos pesados? (tais como lavar e esfregar pisos e janelas, fazer faxina pesada, carregar sacos de lixo)? | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |
| 23. Cozinha ou ajuda no preparo da comida?   | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |
| 24. Corta grama com cortador elétrico?   | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |
| 25. Corta grama com cortador manual?   | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |
| 26. Tira o mato e mantém um jardim ou uma horta que já estavam formados?   | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |
| 27. Capina, afofa a terra, aduba, cava, planta ou semeia para formar um jardim ou uma horta?   | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |                       |                         |                          |

|   |                            |  |  |  |
|---|----------------------------|--|--|--|
| 28. Constrói ou conserta móveis ou outros utensílios domésticos, dentro de sua casa, usando martelo, serra e outras ferramentas?            | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 29. Pinta a casa por dentro, faz ou conserta encanamentos ou instalações elétricas dentro de casa, coloca azulejos ou telhas?               | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 30. Levanta ou conserta muros, cercas e paredes fora de casa?   | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 31. Pinta a casa por fora, lava janelas, mistura e coloca cimento, assenta tijolos, cava alicerces?   | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 32. Faz mais algum serviço, conserto, arrumação ou construção dentro de casa que não foi mencionado nas minhas perguntas?<br>_____ (anotar) | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |
| 33. Além desse, o (a) senhor (a) faz mais algum?<br>_____   | 1. Sim<br>2. Não<br>99. NR |  |  |  |

**Tabela de correspondência entre atividades físicas e intensidades absolutas em METs, com base no Compêndio de Atividade Física (CAF) (Ainsworth *et al.*, 2000). ESTUDO DO PERFIL DE FRAGILIDADE DE IDOSOS BRASILEIROS - Unicamp. Idosos, 2008-2009**

| <b>EXERCÍCIOS FÍSICOS</b>  | <b>QUESTÃO</b> | <b>MET</b> | <b>CLASSIFICAÇÃO</b> |
|--|----------------|------------|----------------------|
| 3. Faz caminhadas sem esforço, de maneira confortável, em parques, jardins, praças e ruas, na praia ou à beira-rio, para passear ou para se exercitar porque é bom para a saúde? | F3             | 3,8        | MODERADA             |
| 4. Sobe escadas porque quer, mesmo podendo tomar o elevador (pelo menos um lance ou andar)?  | F4             | 8,0        | VIGOROSA             |
| 5. Pratica ciclismo por prazer ou vai trabalhar de bicicleta?  | F5             | 4,0        | MODERADA             |
| 6. Faz dança de salão?   | F6             | 4,5        | MODERADA             |
| 7. Faz ginástica, alongamento, yoga, tai-chi-chuan ou outra atividade desse tipo, dentro da sua casa?  | F7             | 3,5        | MODERADA             |
| 8. Faz ginástica, alongamento, yoga, tai-chi-chuan ou outra atividade desse tipo, numa academia, num clube, centro de convivência ou SESC?                                       | F8             | 6,0        | MODERADA             |
| 9. Faz hidroginástica na academia, num clube, centro de convivência ou SESC?   | F9             | 4,0        | MODERADA             |
| 10. Pratica corrida leve ou caminhada mais vigorosa?   | F10            | 6,0        | MODERADA             |
| 11. Pratica corrida vigorosa e contínua por períodos mais longos, pelo menos 10 minutos de cada vez?   | F11            | 8,0        | VIGOROSA             |
| 12. Faz musculação? (não importa o tipo).  | F12            | 3,0        | MODERADA*            |
| 13. Pratica natação em piscinas grandes, dessas localizadas em clubes ou academias?  | F13            | 8,0        | VIGOROSA             |
| 14. Pratica natação em praia ou lago, indo até o fundo, até um lugar onde não dá pé?   | F14            | 6,0        | MODERADA             |
| 15. Joga voleibol?   | F15            | 4,0        | MODERADA             |
| 16. Joga tênis de mesa?  | F16            | 4,0        | MODERADA             |
| 17. Joga futebol?  | F17            | 7,0        | VIGOROSA             |
| 18. Atua como juiz de jogo de futebol?   | F18            | 7,0        | VIGOROSA             |
| <b>ATIVIDADES DOMÉSTICAS</b>   |                |            |                      |

|  |     |     |          |
|--|-----|-----|----------|
| 21. Realiza trabalhos domésticos leves? (tais como tirar o pó, lavar a louça, varrer, passar aspirador, consertar roupas)?           | F21 | 2,5 | LEVE     |
| 22. Realiza trabalhos domésticos pesados? (tais como lavar e esfregar pisos e janelas, fazer faxina pesada, carregar sacos de lixo)? | F22 | 4,0 | MODERADA |
| 23. Cozinha ou ajuda no preparo da comida?   | F23 | 2,0 | LEVE     |
| 24. Corta grama com cortador elétrico?   | F24 | 5,5 | MODERADA |
| 25. Corta grama com cortador manual?   | F25 | 6,0 | MODERADA |
| 26. Tira o mato e mantém um jardim ou uma horta que já estavam formados?   | F26 | 4,0 | MODERADA |
| 27. Capina, afofa a terra, aduba, cava, planta ou semeia para formar um jardim ou uma horta?   | F27 | 4,5 | MODERADA |
| 28. Constrói ou conserta móveis ou outros utensílios domésticos, dentro de sua casa, usando martelo, serra e outras ferramentas?     | F28 | 3,0 | LEVE     |
| 29. Pinta a casa por dentro, faz ou conserta encanamentos ou instalações elétricas dentro de casa, coloca azulejos ou telhas?        | F29 | 3,0 | LEVE     |
| 30. Levanta ou conserta muros, cercas e paredes fora de casa?  | F30 | 6,0 | MODERADA |
| 31. Pinta a casa por fora, lava janelas, mistura e coloca cimento, assenta tijolos, cava alicerces?                                  | F31 | 5,0 | MODERADA |
| 32. Faz mais algum serviço, conserto, arrumação ou construção dentro de casa que não foi mencionado nas minhas perguntas?            | F32 |     |          |
| 33. Além desse, o (a) senhor (a) faz mais algum?   | F33 |     |          |

\*considerar como atividade vigorosa, ou seja, aqueles que completarem 120 min. semanais nesta atividade devem ser considerados ativos.