



UNICAMP

---

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**Faculdade de Ciências Médicas**

**MEDIDAS DE AVALIAÇÃO DO MEDO DE CAIR E IMPACTO DESTAS**  
**NO EQUILÍBRIO ESTÁTICO, DINÂMICO E FUNCIONAL**

**KEDMA TEIXEIRA MONTEODORI**

**Campinas, 2011**





UNICAMP

---

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**Faculdade de Ciências Médicas**

**MEDIDAS DE AVALIAÇÃO DO MEDO DE CAIR E IMPACTO DESTAS  
NO EQUILÍBRIO ESTÁTICO, DINÂMICO E FUNCIONAL**

**KEDMA TEIXEIRA MONTEODORI**

Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP para obtenção do título de Mestre em Gerontologia, sob orientação da **Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Arlete Maria Valente Coimbra**

**Campinas, 2011**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR  
ROSANA EVANGELISTA PODEROSO – CRB8/6652  
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
UNICAMP

M764m Montedori, Kedma Teixeira, 1981 -  
Medidas de avaliação do medo de cair e impacto  
destas no equilíbrio estático, dinâmico e funcional /  
Kedma Teixeira Montedori. -- Campinas, SP : [s.n.],  
2012.

Orientador : Arlene Maria Valente Coimbra.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de  
Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Quedas. 2. Idosos. 3. Equilíbrio. I. Coimbra,  
Arlene Maria Valente. II. Universidade Estadual de  
Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em inglês:** Valuation measures of fear of falling and impact of these in the  
balance static, dynamic functional.

**Palavras-chave em inglês:**

Falls

Elderly

Balance

**Titulação:** Mestre em Gerontologia

**Área de concentração:** Geriatria e Gerontologia

**Banca examinadora:**

Arlene Maria Valente Coimbra [Orientador]

Beatriz Oliveira Peixoto

Andre Fattori

**Data da defesa:** 30-01-2012

**Programa de Pós-Graduação:** Gerontologia

**COMISSÃO EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE  
MESTRADO**

KEDMA TEIXEIRA MONTEDORI (RA: 098182)

Orientador (a) **PROFA. DRA. ARLETE MARIA VALENTE COIMBRA**

Membros:

1. **PROFA. DRA. ARLETE MARIA VALENTE COIMBRA**



2. **PROFA. DRA. BEATRIZ OLIVEIRA PEIXOTO**



3. **PROF. DR. ANDRÉ FATTORI**



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

Data: 30 de Janeiro de 2012



## **DEDICATÓRIA**

A Jesus razão do realizar, toda honra e gloria! Aos meus pais e irmã Deborah, alicerce fundamental na construção deste. Ao meu esposo, Michael, que adorna minha vida com paciência, amor, amizade e alegria.





## AGRADECIMENTOS

As palavras se esvaem diante da ação de Jesus neste trabalho, bem como em minha vida. Tudo que tenho tudo que sou vem de Ti Senhor!

À minha amada família, pais, irmã, sogros (pais presenteados por Deus) e ao meu esposo que é capaz de tornar o comum especial. Meu amor, só você sabe como arrancar gargalhadas quando a preocupação e ansiedade tentavam calá-las.

Aos Bispos, Albano e Leile manifesto minha gratidão pelas orações e preocupação.

À minha orientadora Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Arlete Maria Valente Coimbra, por ter confiando em mim durante toda a construção deste, pela competência tranquilizadora e por orientar a enxergar o caminho das pedras mesmo quando ele parecia confuso, além de caminhar comigo você me ensinou a responsabilidade deste.

Às Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Anita Liberalesso Neri e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Elena Guariento, pelo trabalho como Coordenadoras do Curso de Pós-Graduação em Gerontologia da UNICAMP e pela excelência na transmissão dos conceitos desta área de conhecimento.

Aos Professores do curso de Mestrado em Gerontologia, certamente esse trabalho inclui as contribuições compartilhadas em aula.

Aos membros da banca examinadora agradeço pelas contribuições para a melhoria deste estudo.

Às minhas amigas de grupo de pesquisa Gláucia, Manuela, Caroline e Isabele pela caminhada em prol de novas descobertas.

Aos idosos sempre disponíveis e afetuosos, manifesto minha gratidão, por fazerem valer a pena o descobrir.



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>ABVD</b>	Atividades Básicas de Vida Diária
<b>ABC</b>	<i>Activities-specific Balance Confidence</i>
<b>AFM</b>	Atividade Física Moderada
<b>AFV</b>	Atividade Física Vigorosa
<b>AIVD</b>	Atividades Instrumentais de Vida Diária
<b>AVD</b>	Atividades de Vida Diária
<b>BBS</b>	<i>Berg Balance Scale</i>
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>CM</b>	Centro de Massa
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Pesquisa
<b>CP</b>	Controle Postural
<b>CTSIB</b>	Teste clínico de Interação Sensorial e Equilíbrio
<b>EDG</b>	Escala de Depressão Geriátrica
<b>CNS</b>	Conselho Nacional de Saúde
<b>ESF</b>	Estratégia de Saúde da Família
<b>FAPESP</b>	Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado de São Paulo
<b>FCM</b>	Faculdade de Ciências Médicas
<b>FES</b>	<i>Falls Efficacy Scale</i>
<b>FES-I</b>	<i>Falls Efficacy Scale International</i>
<b>FES-I-Brasil</b>	<i>Falls Efficacy Scale International – Brasil</i>



<b>FIBRA</b>	Fragilidade Idosos Brasileiros
<b>FRT</b>	<i>Funtional Reath Test</i>
<b>GDS-15</b>	<i>Geriatric Depression Scale</i>
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IC</b>	Intervalo de Confiança
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>OR</b>	<i>Odds Ratio</i>
<b>PNAD</b>	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
<b>PRoFaNE</b>	<i>Prevention of Falls Network Europe</i>
<b>PSF</b>	Programa Saúde da Família
<b>QVRS</b>	Qualidade de Vida Relacionada à Saúde
<b>SABE</b>	Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento
<b>SAFE</b>	<i>Survey of Ativities and Fear of Falling in Elderly Scale</i>
<b>SF-36</b>	<i>Short-Form Health Survey</i>
<b>SIAB</b>	Sistema de Informação da Atenção Básica
<b>SNC</b>	Sistema Nervoso Central
<b>SM</b>	Salário Mínimo
<b>TUG</b>	<i>Timed up and GO</i>
<b>UNICAMP</b>	Universidade Estadual de Campinas
<b>USF</b>	Unidade de Saúde da Família



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b>	Cálculo amostral para a população com $\geq 60$ anos no município de Amparo-SP.....	47
<b>Artigo 1. Fatores de Associação ao Medo de Cair em Idosos de Comunidade</b>		
<b>Tabela 1.</b>	Caracterização da amostra quanto a dados sociodemográficos e condições de saúde dos idosos avaliados (n=2009).....	78
<b>Tabela 2.</b>	Análise de regressão logística univariada dos fatores significativamente associados como medo de cair nos idosos avaliados (n=2074).....	71
<b>Tabela 3.</b>	Modelo final de análise de regressão logística multivariada para os fatores associados com medo de cair (n=1902).....	72
<b>Artigo 2. Medidas de Avaliação do Medo de Cair e o Impacto no Equilíbrio Estático, Dinâmico e Funcional</b>		
<b>Tabela 1.</b>	Caracterização sociodemográfica da amostra.....	89
<b>Tabela 2.</b>	Caracterização das condições de saúde da amostra (n = 147).....	90
<b>Tabela 3.</b>	Comparação do medo de cair com as variáveis de equilíbrio estático equilíbrio dinâmico e equilíbrio funcional.....	91
<b>Tabela 4</b>	Correlação entre as variáveis de equilíbrio e o medo de cair (0-10) e escore da FES-I-Brasil.	93
<b>Tabela 5</b>	Análise univariada e multivariada da associação entre as medidas de avaliação do medo e o equilíbrio dinâmico (TUG)	94
<b>Tabela 6</b>	Análise univariada e multivariada da associação entre as medidas de avaliação do medo e o equilíbrio funcional (BBS)	94





## RESUMO

O medo de cair entre idosos tem recebido destaque como um potencial problema de saúde pública, de importância equivalente a uma queda. O grande interesse no entendimento desse fenômeno se dá principalmente pelas conseqüências negativas que esse pode acarretar. O medo de cair representa uma condição multifatorial, responsável pela restrição de atividades e limitação funcional. O presente estudo, na área da saúde e qualidade de vida na velhice, tem em sua composição dois artigos que investigam o medo de cair em duas populações distintas. O objetivo do artigo um foi identificar os fatores associados ao medo de cair em idosos de comunidade. Tratou-se de um estudo transversal, epidemiológico cuja amostra aleatória foi constituída por 2209 idosos, com idade igual ou superior a 60 anos. Sendo (39,67%) homens e (69,33%) mulheres. Os resultados encontrados foram: 72% dos idosos apresentaram medo de cair, 68,59% dos idosos sem histórico de quedas no último ano, apresentaram medo de cair, 85,92% dos idosos que não praticavam Atividade Física Vigorosa (AFV) apresentaram medo de cair. Os fatores de associação ao medo de cair foi composto das variáveis: sexo feminino ( $p < 0,001$ ; OR=2,59 95% IC 2,07-3,23), depressão Escala de Depressão Geriátrica(EDG) ( $p < 0,001$ ; OR=2,12 95% IC 1,56-2,88), AFV ( $p < 0,001$ ; OR=1,90 95% IC 1,47-2,46), necessidade de hospitalização durante o ano anterior ( $p=0,006$ ; OR=1,41 95% IC 1,12-1,79), maior número de pessoas dependentes ( $p=0,008$ ; OR=,905 95% IC 0,839-0,975), saúde percebida atual - ruim ou muito ruim ( $p=0,005$ ; OR=2,212 95% IC 1,25-3,59), quedas no último ano ( $p=0,02$ ; OR=1,34 95% IC 1,04-1,74). O objetivo do artigo dois foi identificar a influência dos parâmetros de medidas na avaliação do medo de cair e o impacto destes no equilíbrio estático, dinâmico e funcional . Esse foi um estudo transversal observacional com amostra de conveniência, composta por 147 mulheres com 60 anos e mais. A coleta de dados foi feita de maneira cega, tanto na fase de recrutamento quanto na fase da entrevista. Os resultados encontrados foram: a prevalência do medo de cair variou de 78,77 a 96,58%, a idade média foi de  $74,93 \pm 8,32$  anos e a média de comorbidades foi de  $3,50 \pm 1,59$  comorbidades. Houve relação de significância na comparação do medo de cair (pergunta direta) e Berg Balance Scale (BBS) ( $p=0,025$ ), e medo de cair Falls Efficacy Scale –Internacional - Brasil (FES-I-Brasil) com Timed Up and Go (TUG) ( $p=0,012$ ). A correlação do medo de cair (0-10) foi estatisticamente significativa com TUG ( $p=0,0175$ ) e BBS ( $p=0,042$ ) e a correlação do medo de cair (score total FES-I-Brasil) foi significativa para TUG ( $p<0,001$ ), BBS ( $p<0,001$ ) e estabilometria (categoria pé direito à frente x) ( $p=0,045$ ). A partir do modelo univariado, a variável score total da FES-I-Brasil foi significativamente associada ao equilíbrio dinâmico (TUG) ( $p<0,001$ ; OR1,088 95% IC 1.045-1.118) e ao equilíbrio funcional (BBS) ( $p<0,001$ ; OR=1.066 95% IC 1.028-1.104) e a varível medo de cair (0-10) foi estatisticamente associada ao equilíbrio dinâmico (TUG)( $p=0.014$ ; OR=1,126 95% IC 1.024 – 1.128) . Pelos resultados da análise multivariada, o score total da FES-I-BRASIL foi selecionado como sendo significativamente associada ao pior equilíbrio dinâmico (TUG) ( $p<0,001$ ;



OR=1,088) e pior equilíbrio funcional (BBS) ( $p < 0,001$ ; OR=1,071 95% IC 1.031 – 1.113). Conclui-se que os aspectos relacionados ao processo do envelhecimento predispõem à manifestação do medo de cair, bem como a medida escolhida para avaliar esse medo influencia nas conseqüências relativas ao equilíbrio

**Unitermos:** Medo de cair, idoso, fatores associados, equilíbrio.



## ABSTRACT

The fear of falling among the elderly has received attention as a potential public health problem of comparable importance to a fall. The great interest in understanding this phenomenon is caused mainly by the negative consequences that may result. Fear of falling is a multifactorial condition responsible for the restricted activity and functional limitation. This study, in the health and quality of life in old age, has in its composition two articles that investigate the fear of falling into two distinct populations. The aim of this paper was to outline a model predictive of fear of falling through the related factors in the elderly community. It was a cross-sectional, epidemiological whose random sample consisted of 2209 individuals aged less than 60 years. As (39.67%) and men (69.33%) women. The results were: 72% of elderly people showed fear of falling, 68.59% of the elderly without a history of falls in the last year, showed fear of falling, 85.92% of the elderly who did not engage in vigorous physical activity (AFV) were afraid of falling. The predictive model of fear of falling was composed of variables: female sex ( $p < 0.001$ , OR = 2.59 95% CI 2.07 to 3.23), depression (GDS) ( $p < 0.001$ , OR = 2.12 95% CI 1.56 to 2.88), AFV ( $p < 0.001$ , OR = 1.90 95% CI 1.47 to 2.46), need for hospitalization during the previous year ( $p = 0.006$ , OR = 1.41 95% CI 1.12 to 1.79), greater number of dependents ( $p = 0.008$ , OR = 1.905 95% CI 0.839 to 0.975), perceived health today - bad or very bad ( $p = 0.005$ , OR = 2.212 95% CI 1.25 to 3.59), falls in the past year ( $p = 0.02$ , OR = 1.34 95% CI 1.04 to 1.74). Article 2 The aim was to identify the influence of measurement parameters in the assessment of fear of falling and the impact of static balance, dynamic and functional. This was an observational cross-sectional study with a convenience sample composed of 147 women aged 60 and over. Data collection was done blindly, both at recruitment and during the interview. The results were: the prevalence of fear of falling ranged from 78.77 to 96.58%, the mean age was  $74.93 \pm 8.32$  years and mean comorbidity was  $3.50 \pm 1.59$  comorbidities. There was significant relationship to compare the fear of falling (direct question) and BBS ( $p = 0.025$ ), and fear of falling Falls Efficacy Scale – Internacional – Brasil (FES-I-Brazil), TUG ( $p = 0.012$ ). The correlation between fear of falling (0-10) was statistically significant with Timed Up Go (TUG) ( $p = 0.0175$ ) and Berg Balance Scale (BBS) ( $p = 0.042$ ) and the correlation of fear of falling (FES-I total score, Brazil) was significant for TUG ( $p < 0.001$ ), BBS ( $p < 0.001$ ) and stabilometry (category right foot x) ( $p = 0.045$ ). From the univariate model, the variable total score of the FES-I-Brazil was significantly associated with the dynamic balance (TUG) ( $p < 0.001$ ; OR1, 088 95% CI 1045-1118) and the functional balance (BBS) ( $p < 0.001$ , OR = 1,066 95% CI 1028-1104) and variable fear of falling (0-10) was statistically associated with the dynamic balance (TUG) ( $p = 0.014$ , OR = 1.126 95% CI 1024 to 1128). The results of the multivariate analysis, the total score of the FES-I-BRAZIL has been selected as being significantly associated with worse dynamic balance (TUG) ( $p < 0.001$ , OR = 1.088) and worse functional balance (BBS) ( $p < 0.001$ , OR 95% CI = 1.071 from 1031 to 1113). We conclude that the aspects related to the aging process predispose the manifestation of fear of falling, and the measure chosen to evaluate the consequences that fear influences on the balance



Keywords: Fear of falling, elderly, predictors, balance





## SUMÁRIO

Lista de Siglas e Abreviaturas.....	xi
Lista de Tabelas.....	xiv
Resumo.....	xvii
Abstract.....	xx
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>42</b>
<b>3. HIPÓTESES.....</b>	<b>44</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>44</b>
4.1. Objetivos Gerais.....	44
4.2. Objetivos Específicos.....	44
<b>5. METODOLOGIA.....</b>	<b>46</b>
5.1. Delineamento do Estudo.....	46
5.1.1. Amostra.....	46
<b>6. PUBLICAÇÕES.....</b>	<b>57</b>
6.1. Artigo 1.....	57
7.2. Artigo 2.....	73
<b>7. DISCUSSÃO.....</b>	<b>95</b>
<b>8. CONCLUSÃO.....</b>	<b>96</b>
<b>9. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>97</b>
Referências artigo 1.....	67
Referências artigo 2.....	84
<b>10. APÊNDICES.....</b>	<b>110</b>
<b>11. ANEXOS.....</b>	<b>123</b>



## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1. Medo de cair**

No Brasil, as alterações na dinâmica populacional são evidentes, o rápido e intenso aumento da população de idosos passa a ser objeto de preocupação e estudo em função das suas implicações na perspectiva da saúde pública. No início do século 20, um brasileiro vivia em média 33 anos, ao passo que hoje a expectativa de vida dos brasileiros atinge os 68 anos (Ramos, 1993; Silvestre, 1998.). Entre 1960 e 1980, observou-se no Brasil uma queda de 33% na fecundidade (Alves, 1997; Veras, 2001). A taxa de natalidade resulta, em médio prazo, no incremento proporcional da população idosa. Nesse mesmo período de 20 anos, a expectativa de vida aumentou em oito anos. Atualmente, a população de idosos ultrapassa os 15 milhões de brasileiros (para uma população total de cerca de 170 milhões de habitantes), que em 20 anos espera-se que seja de 32 milhões (Veras, 2002).

Nas últimas duas décadas houve um aumento considerável das publicações relacionadas às questões de saúde da população de idosos e sua associação com quedas. Surgiram inúmeros avanços relacionados tanto com a compreensão dos fatores causais quanto com a prevenção. Com base nestes novos conhecimentos, devemos considerar que a queda em idosos é frequentemente multifatorial e recorrente (Van Heden et. al.2007; Perracini and Ramos, 2002), portanto, examinar um indivíduo com risco de quedas, levando em conta somente os fatores de risco físicos e ambientais, de certa maneira, é negligenciar outros importantes aspectos relacionados às quedas, como por exemplo, o medo de cair (Lopes et al., 2009).

O medo de cair entre idosos tem recebido destaque como um potencial problema de saúde pública, de importância equivalente a uma queda (Gillespie and Friedman, 2007). O grande interesse no entendimento desse fenômeno se dá principalmente pelas consequências negativas que esse pode acarretar.

O medo de cair foi citado pela primeira vez em 1976 por Marks and Beggington, que descreveram quatro casos clínicos de pacientes que apresentavam um intenso medo de cair. Mais tarde, em 1982, Murphy et al. descreveram o medo de cair como parte da síndrome pós-queda. Observaram que, após uma queda, pessoas desenvolveram um medo intenso ao assumir a postura ortostática e o medo de cair foi identificado como um dos principais sintomas desta síndrome. Desde então, o medo de cair ganhou reconhecimento como um problema específico de saúde (Myers et al., 1996) entre os idosos.

Embora tenha sido originalmente descrito como síndrome pós-queda, atualmente o medo de cair também tem sido descrito entre os idosos sem histórico de quedas. Há inúmeras evidências (Legters, 2002; Murphy et al., 2003; Andresen et al. 2006; Kempen et al., 2009; Deshpande et al., 2008) de que aqueles que não tenham apresentado queda anterior também possam desenvolver o medo de cair. Em um estudo populacional, Myers e cols. encontraram proporções semelhantes desta síndrome nos grupos com e sem quedas anteriores. Alguns estudos (Delbaere et al., 2004; Lach, 2005; Howland and Peterson, 1993) relacionam o medo de cair à perda da confiança para manter-se em equilíbrio, ou à incapacidade de evitar quedas.

Esse medo tem sido qualificado como patológico quando são exagerados, desproporcionais em relação ao estímulo, interferindo na qualidade de vida, no conforto emocional ou desempenho diário do indivíduo (Martin et al., 2005; Suzuki et al., 2002). O medo de cair também costuma ser descrito como um sentimento de grande inquietação ante a noção de um perigo real, aparente ou imaginário de quedas (Castillho et al., 2000).

Outros estudos (Deshpande et al., 2008; Jorstad et al., 2005) têm definido o medo de cair como uma preocupação duradoura. Este conceito está intimamente relacionado com baixa autoeficácia ou baixa confiança (Tinetti and Powel, 1993; Tinetti et al., 1990; Yardley et al., 2005; Bandura., 2004). Verifica-se que pessoas “autoeficazes” normalmente são capazes de superar situações desafiadoras focando-se mais nas tarefas que nos obstáculos, programando, assim, estratégias que permitem superar suas

limitações (Tinetti and Powel,1993; Tinetti et al., 1990; Bandura., 2004) Já pessoas com baixa autoeficácia tendem a focar muito mais suas limitações, enfatizando as deficiências. Acredita-se que pessoas que resistem às situações ameaçadoras, fugindo dessas, talvez impeçam o desenvolvimento de habilidades capazes de superar tais limitações resultando em uma base para construção do medo (Tinetti and Powel,1993; Tinetti et al., 1990).

No que se refere à incidência e prevalência do medo de cair, o que se sabe é que existe uma grande variabilidade entre os diferentes autores. A incidência varia de 12-23% para aqueles sem histórico de quedas e 20-39% para os que já sofreram quedas anteriores. Os valores encontrados para prevalência variam de 20 até 85% dependendo da população estudada e do instrumento que foi utilizado (Zijlstra et., 2007; Kressig et al, 2001; Lachman et al., 1998; Cumming et al., 2000; Fletche, 2004; Gagnon et al., 2005). O medo de cair é mais prevalente em mulheres idosas (Howland and Peterson, 1993; Vellas et al., 1997). A prevalência do medo de cair em idosos independentes, sem histórico de quedas é de 12-65% (Zijlstra et al., 2007) enquanto idosos que já caíram varia entre 29-92% (Fuzhong et al., 2002).

Austin e cols. realizaram um estudo longitudinal com o objetivo de definir a incidência, a prevalência e os fatores de risco associados com o medo de cair, e constataram que esta síndrome estava presente em 33% da amostra inicial. Após o *follow up* de três anos observou que 13% das mulheres que não apresentava medo de cair no início (30% da amostra total), passaram a manifestar medo de cair. O que resultou em aumento da prevalência do medo de cair de 33% da amostra inicial para 46% da amostra total após três anos de acompanhamento.

Sabe-se que a forma de medir ou quantificar um problema pode afetar os resultados obtidos. Esta afirmativa é particularmente verdadeira quando nos referimos ao medo de cair, uma vez que existem inúmeras (Friedman et al. 2002; Franzoni et al., 1994;Fletcher, 2004; Gagnon et al., 2005) formas de avaliação desde a aplicação de perguntas simples e diretas ao paciente tais como se ele tem medo de cair (Yardley and Smith, 2002) ou se limita alguma

de suas atividades por esse medo (Scheffer et al., 2008) até a utilização ferramentas de avaliação que são mais complexas e consomem mais tempo.

A avaliação do medo de cair pode ser agrupada em três tipos:

1. Aqueles que usam perguntas diretas sobre a existência do “medo de cair”. As questões diretas mais comumente utilizadas são: "Neste momento, você está com muito medo (Suzzuki et al., 2002), ou teme (Murphy et al., 2003), está receoso de que você possa cair? (Friedman et al., 2002; Vellas et al., 1997) "Você tem medo de cair?" (Lach, 2005; Suzzuki et al., 2002); "Você tem estado preocupado o fato de que você possa cair?"(Vellas et al., 1997), ou “Você tem preocupado com quedas ultimamente?” e “Em qual situação você tem medo de cair?”(Friedman et al., 2002) As perguntas acima podem ou não estar associadas a uma escala analógica visual que busca quantificar a intensidade do medo (Friedman et al., 2002; Vellas et al., 1997). A prevalência encontrada nestes estudos pode ser agrupada nos seguintes intervalos de 30-60% (Lach, 2005; Suzzuki et al., 2002).

2. Aqueles que usam perguntas diretas sobre a existência de limitação da atividade devido à existência do medo de cair, a prevalência encontrada varia entre 20-27% e de 30-40% (Gagnon et al., 2005).

3. Aqueles que usam escalas que detectam e quantificam o medo: escala FES (*Falls Efficacy Scale*) avalia o senso de eficácia para quedas com ou sem medo em dez atividades cotidianas. Aplicando o escore da escala foram encontrados valores que revelam certo grau de medo de cair em 66% dos idosos estudados (Tinetti et al., 1990).

A escala ABC (*Activities-specific Balance Confidence*) trata-se de uma escala que avalia a segurança e o equilíbrio em atividades específicas que representam uma extensão da anterior, embora inclua atividades com maior dificuldade na sua realização que as propostas pela FES-I. A prevalência de medo de cair encontrada nessa escala é de 48% (Kressig et al., 2001).

A escala de SAFE (*Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly Scale*) é uma escala de levantamento de atividades e medo de cair em

idosos que, na sua versão original ou modificada (Lachman, 1998), pergunta ao sujeito sobre a execução de atividades avaliadas, se este tem medo de fazê-las, o grau desse medo e/ou se evita atividades que provocam esse medo.

Atualmente, no Brasil, utiliza-se a *Falls Efficacy Scale-International-Brasil* (FES-I-BRASIL), uma versão adaptada e validada por Camargos (Camargos et al., 2010) fundamentada em excelentes propriedades psicométricas para a população brasileira a partir da *Falls Efficacy Scale – International* (FES-I) (Yardley et al., 2005), uma versão modificada da FES realizada por uma organização europeia denominada *Prevention of Falls Network Europe* (PRoFaNE), que existe há dois anos e possui 25 parceiros. A FES-I-BRASIL avalia o medo de cair em 16 atividades diárias distintas, cujos valores variam de 16 pontos para os indivíduos sem qualquer preocupação em cair a 64 pontos para os indivíduos com preocupação extrema (Camargos et al., 2010).

Com a identificação da existência da síndrome pós-queda, os fatores causais, de associação ao medo de cair e a reação fóbica quando a postura ortostática é assumida (ptofobia) passaram a ser cada vez mais investigados.

Estudos revelam que idosos que apresentam uma preocupação duradoura para com a queda podem evitar atividades as quais são capazes de realizar (Deshpande et al., 2008; Jorstad et al., 2005). A restrição de atividades associada ao medo de cair é um problema comum entre os idosos. Cerca de 20 a 55 por cento dos idosos com medo de cair têm algum grau de restrição. A evasão de atividade pode ter consequências negativas em termos de declínio funcional, diminuição da qualidade de vida e institucionalização (Howland and Peterson, 1993; Martin et al., 2005).

Salienta-se, ainda, que outros estudos (Fuzhong et al., 2002;VELOZO and Peterson, 2001; Yardley and Smith, 2002) sugerem que o medo de cair nem sempre está associado à restrição de atividade. Em vez disso, o espectro de respostas para a manifestação do medo pode variar de abandono da atividade até cuidados redobrados durante a sua execução. Em curto prazo,

tanto o cuidado redobrado quanto a interrupção de atividades ou a evasão podem atuar como fatores protetores contra quedas. No entanto, em longo prazo, o medo de cair pode levar o idoso a ficar em casa ou em outras medidas de autorrestrição das atividades debilitantes a restrição excessiva de atividades pode diminuir potencialmente a saúde física e mental das pessoas idosas e potencializar o risco de quedas futuras (Martin et al., 2005).

Pesquisas anteriores (Kempen et al., 2009; Deshpande., 2008; Gillespie and Friedman, 2007) mostraram que o medo de cair e a evasão das atividades cotidianas estão associados não só ao histórico de quedas como também a características sociodemográficas como idade, sexo e *status* social, variáveis relacionadas com a percepção da sua condição social e problemas de saúde, imparidade cognitiva, função física, história de quedas e as variáveis psicossociais (ou seja, sintomas de ansiedade e depressão).

Outros fatores de risco que têm sido estudados são: tonturas e sensação de bem-estar (Lach, 2005; Sheffer et al., 2008). É possível que diferentes fatores relacionados ao processo de envelhecimento contribuam para o desenvolvimento da síndrome pós-queda ou medo de cair (Martin et al., 2005).

Austin e cols., em um estudo longitudinal, identificaram os seguintes fatores de risco para medo de cair: viver só, obesidade, deficiências cognitivas, depressão e diminuição do equilíbrio e da marcha. Obesidade e baixa pontuação no "*timed up and go*" foram fatores de risco similares no início e após três anos de follow-up.

Ziljstra MC e cols. descreveram como fatores de risco independentes para a presença de medo de cair: idade acima de 80 anos, sexo feminino, percepção comprometida do seu estado de saúde, histórico de quedas recorrentes, concluindo que a percepção da saúde é o fator risco que mostra uma maior associação entre o medo de cair e a reduzida prática de atividades da vida diária. Howland e cols. demonstraram que o grau de medo de cair aumenta proporcionalmente ao número e a gravidade das quedas experimentadas.



O medo de cair tem sido destacado também pelas consequências negativas. Estudos (Gagnon et al., 2005; Reelick et al., 2009) sugerem que o medo de cair contribui para a má qualidade de vida e é um fator de risco para a institucionalização; em casos de medo extremo associado ao declínio funcional contribui para o imobilismo (Rochat et al., 2010). Há destaque também para prejuízos no bem-estar físico e funcional dos idosos, no grau de perda de independência, na capacidade de realizar normalmente as atividades de vida diária (AVD) além da restrição da atividade física (anteriormente mencionado como fator de risco) o que explica em parte o grau de prevalência do estilo de vida sedentário nos idosos. Um estilo de vida sedentário leva a redução da mobilidade e equilíbrio, podendo aumentar o risco de quedas, bem como o aumento do medo de cair (Fuzhong et al., 2002; Velozo and Peterson; 2002, Cumming et al., 2000; Reelick et al., 2009). Neste contexto, o tema medo de cair tem sido comparado a um ciclo, no qual fatores de risco e consequências estão relacionados. Este ciclo inclui perda da confiança em manter-se de pé, restrição de atividades, risco de quedas, déficit de equilíbrio e mobilidade, declínio funcional, isolamento social, quedas, medo de cair, incapacidade funcional, depressão, fragilidade, repercutindo em agravo do medo (Martin et. al., 2005; Anders et al., 2007). Embora ainda não esteja clara a relação entre fatores de riscos para medo de cair e as consequências do medo de cair, nem mesmo se esta estabelece uma razão de causa ou efeito, a compreensão desta é imprescindível, uma vez que medo de cair é um dos principais fatores de risco modificáveis para a queda e, portanto, intervenções neste fator podem ser eficazes na prevenção da queda (Austin et al., 2007).

## **1.2 Funcionalidade e Medo de cair**

A avaliação da capacidade funcional vem se tornando um instrumento particularmente útil para avaliar o estado de saúde dos idosos. Os idosos frequentemente apresentam simultaneamente várias doenças que se distinguem quanto à gravidade, o que conseqüentemente, provoca impacto diferenciado na vida deste indivíduo (Kressing et al., 2001).

A Organização Mundial da Saúde definiu incapacidade funcional como a dificuldade, devido a uma deficiência, para realizar atividades típicas e pessoalmente desejadas na sociedade (WHO, 1981). Frequentemente, é avaliada através de declaração indicativa de dificuldade, ou de necessidade de ajuda, em tarefas básicas de cuidados pessoais e em tarefas mais complexas, necessárias para viver independente na comunidade (Kressing et al., 2001). As medidas de mobilidade fazem parte, também, da avaliação do declínio funcional, e têm provado serem valiosas no estudo da relação do *status* funcional com características demográficas, socioeconômicas, culturais, condições crônicas e comportamentos relacionados à saúde. Observa-se que hábitos de vida como fumar, beber, fazer exercícios, o acúmulo de experiências desafiadoras que afetam o bem estar psicossocial, senso de autoeficácia e controle incluem nos potenciais fatores que determinam o perfil funcional de um idoso (Veloza and Peterson, 2001; Yardley and Smith, 2002).

Para Lawton existem diferentes níveis e áreas que permitem a classificação de funcionalidade: integridade física, autocuidado, desempenho de papéis, atitude em relação a si mesmo e estado emocional.

Neri reforça o aspecto importante da independência física na integridade funcional.

Shurmaway-cook et al destacaram a importância do equilíbrio dinâmico e funcional na vida cotidiana. Podsiadlo e Richardson acrescentam que a avaliação do equilíbrio dinâmico é fundamental na avaliação funcional.

Quando se identifica comprometimento funcional em idosos, é necessário suporte e auxílio adequado, seja ele em esfera domiciliar ou institucional (Kressig et al., 2001).

A avaliação do perfil funcional do idoso consiste em base para tomada de decisões quanto ao tratamento adequado. Consiste também na tentativa de medir de forma objetiva os níveis nos quais uma pessoa é capaz de desempenhar em diferentes áreas e funções, utilizando-se de suas competências para desempenho das tarefas da vida cotidiana (Rochat et al., 2010).

Os instrumentos que mais aproximam das atividades cotidianas e que, portanto permitem avaliação da funcionalidade incluem autorrelato de prática de atividades físicas, instrumentos de avaliação das AVD, testes de equilíbrio dinâmico e funcional (Fuzhong et al., 2002).

O medo de cair destaca-se pelo impacto negativo sobre a funcionalidade e sobre a sensação de bem-estar subjetivo, bem como a consequente perda da autonomia e da capacidade física e redução da qualidade de vida, embora ainda não esteja bem estabelecido se estes fatores são de causa ou efeito (Reelick et al., 2009; Fuzhong et al., 2002; Deshpande et al., 2009; Salkeld et al., 2000; Anders et al., 2007, RoCHAT et al., 2010).

A incapacidade funcional tem um papel importante quando os idosos apresentam medo de cair associado à baixa autoconfiança para realizar atividades do dia-a-dia, pois tendem a um declínio funcional progressivo (Fuzhong et al., 2002).

Uma das principais repercussões funcionais do medo de cair é a restrição e prevenção de atividades (Suzuki et al., 2002). No entanto, nem todos os idosos com medo de cair evitam atividades da vida diária. Alguns idosos são apenas cautelosos, o que pode ser funcional na prevenção de quedas (VeloZo and Peterson, 2001). Apenas uma pequena percentagem de idosos mostra um padrão de medo excessivo e restrição das atividades. As consequências desse padrão podem, no entanto, ser debilitantes e devastadoras. Medo excessivo e evasão de atividades podem comprometer a qualidade de vida, e pode resultar em uma diminuição das capacidades físicas e, finalmente, em um aumento do risco de quedas, o que poderá alimentar o medo e a evasão e até mesmo repercutir em imobilidade (Vellas et al., 1997).

Dentre os aspectos que compõe o perfil funcional dos idosos com medo de cair moderado a excessivo destaca-se: a diminuição da mobilidade dos membros inferiores, diminuição da independência funcional e da capacidade de realizar atividades de vida diária redução de atividade física, presença de comorbidades, aumento do risco de quedas, déficit de equilíbrio, risco de quedas, dificuldade de deambulação, depressão, maior comprometimento

cognitivo, insatisfação com a vida, diminuição da qualidade de vida social, institucionalização (Nokodo et al., 2007).

As consequências funcionais do medo de cair podem ser representativas e independentes do histórico de quedas. A redução nas atividades individuais, a diminuição na mobilidade, o isolamento social e a diminuição da independência acarretam mais déficit de equilíbrio, o que favorece a restrição das suas atividades cotidianas fora do ambiente domiciliar (Jorstad et al., 2005).

Estudos (Murphy et al., 2003; Andresen et al., 2006; Salkeld et al., 2000; Reelick et al., 2009; Rochat et al., 2010) apontam a importância em se conhecer o perfil funcional de idosos com medo de cair o que ajudaria consideravelmente no melhor direcionamento das intervenções no sentido de conter a progressão da perda funcional daqueles idosos em transição para a fragilidade (Anders et al., 2007).

### **1.2.1 Equilíbrio/Controle postural e medo de Cair**

Manter o equilíbrio assim como a manutenção do Controle Postural (CP), é conceituado como a capacidade de conservar o Centro de Gravidade (CG) sobre a base de sustentação seja em situações que simulem um equilíbrio estático, dinâmico ou funcional. Portanto, o corpo se ajusta a fim de sustentar-se de maneira estável, tanto em repouso como em movimento (Chandler, 2002).

O equilíbrio possui três dimensões básicas e essenciais: a manutenção de uma posição, a estabilização para movimentos voluntários e a reação a perturbações externas. Desde modo, toda perturbação relevante que interfira no CG, será acompanhada por ajustes corretivos, de modo que o CP seja mantido (Berg et al., 1992).

A manutenção do equilíbrio envolve uma complexa tarefa motora que depende da interação entre os aspectos intrínsecos ao indivíduo, exigências inerentes à tarefa a ser realizada e situação contextual acompanhada de limitações, necessidades e adaptações impostas pelo ambiente no momento da execução desta tarefa (Perracini, 1998). Além da existência de

características intrínsecas ao indivíduo, essas necessitam estar integradas. Essa integração é composta pelos sistemas sensorial, nervoso periférico e músculo esquelético; quem comanda esses é o Sistema Nervoso Central (SNC) (Konrad et al., 1999).

O comando central se dá primeiramente a partir do sistema sensorial, que informa ao SNC, a disposição e/ou trajetória do corpo no espaço. Logo em seguida, o corpo antecipa uma resposta efetiva e reguladora (sistema nervoso periférico), realizada por meio de processamento central e por fim o corpo executa uma resposta efetora (sistema musculoesquelético) a partir de elementos como força, amplitude de movimento, flexibilidade e resistência (Chandler, 2002).

As respostas efetoras podem ser tanto corretivas (quando o desequilíbrio se dá por uma perturbação externa e involuntária), ou protetoras (quando o deslocamento do CG é voluntário e o comando do SNC para ajuste postural é antecipatório).

A influência do sistema sensorial (visão, propriocepção e vestibular) na estabilidade postural, ao longo das décadas no gênero feminino, foi analisada por meio da posturografia no estudo de Choy e cols.. A avaliação revelou que a idade, visão e propriocepção são fatores que influenciam potencialmente no CP. As mulheres entre 60 e 70 anos, na posição ortostática, com base de sustentação confortável, superfície estável e olhos fechados, apresentaram maior instabilidade quando comparadas a mulheres mais jovens, revelando a importância da visão para o equilíbrio com o envelhecimento. A propriocepção começou a exercer influência a partir de 50 anos, quando a instabilidade foi observada em posição ortostática, base de sustentação confortável, olhos abertos e superfície instável (Choy et al., 2003).

Portanto, o ajuste postural eficaz necessita da integridade dos sistemas intrínsecos a fim de que este seja efetivo. A queda pode ocorrer quando os sistemas de responsáveis pelo CP são fracos para deter um deslocamento, levando o idoso à perda do equilíbrio. Isso pode ocorrer devido a movimentos abruptos, perda da função sensorial para detectar o deslocamento do centro de massa corporal, deterioração da habilidade do sistema nervoso central para organizar e transmitir uma resposta postural adequada e o senso de percepção desse declínio fisiológico pode favorecer a manifestação do medo de cair

(Lopes et al., 2009). Nilsson e cols. destacam a importância em se avaliar o equilíbrio e o medo de cair em atividades que simulam atividades cotidianas.

Alguns aspectos da função sensorial são: sistemas visual, vestibular e somato-sensorial. Com o envelhecimento, eles normalmente são afetados e várias etapas do CP e podem ser suprimidas, diminuindo a capacidade compensatória do sistema, levando a um aumento da instabilidade, o que podem contribuir para manifestação do medo, induzindo a restrição de atividade (Myers et al., 1993). Embora o medo de cair seja reconhecido como de risco potencial, tanto em consequências psicológicas como físicas, poucos estudos examinaram este “medo”, a fim de compreender os fatores associados a ele. Além disso, os estudos existentes têm sido limitados pelas amostras escolhidas, que são compostas por pequenos grupos de pessoas doentes e idosos institucionalizados (Martin et al., 2005).

Idosos com comprometimentos físicos que afetam o equilíbrio e a deambulação possuem risco aumentado de quedas e medo de cair (Nilsson et al., 2009). Estudos (Lopes et al., 2009; Podsiadlo and Richardson, 1991) destacam que idosos com medo de cair precisam de um tempo maior para completar testes de equilíbrio com o *Timed Up and Go* (TUG) que aqueles que não relatam preocupação com quedas (Lopes et al., 2009).

Verifica-se que idosos que completam TUG com tempo inferior a 20 minutos são independentes nas tarefas de transferências envolvidas nas AVD's (Podsiadlo and Richardson, 1991), sendo que as dificuldades encontradas pelos idosos para completarem o TUG estão significativamente relacionadas ao equilíbrio e quanto ao mesmo teste acrescenta-se tarefa cognitiva (contar até um determinado número) ou tarefa manual (carregar um copo) aumentam ainda mais o tempo para completar a tarefa (Shumway-cook et al., 2000).

Em um estudo com 147 idosos brasileiros de comunidade observou-se correlação significativa ( $p < 0,001$ ) entre o medo de cair e TUG (Lopes et al., 2009).

Deshpande e cols. destacam a importância em compreender aspectos biomecânicos e musculoesqueléticos relacionados ao CP e manutenção da estabilidade, acrescenta também que os desafios ambientais na manutenção do equilíbrio diferem entre si, uma vez que é muito mais preocupante um passeio em um shopping lotado ou atravessar uma rua em que há restrição

temporal de um semáforo do que transitar por um ambiente doméstico que instintivamente representa menor risco para quedas e menor probabilidade de eventos desafiadores que possa ameaçar ou surpreender esses idosos.

A diminuição da força muscular, principalmente em membros inferiores, constitui um dos fatores que contribui para instabilidade postural e sentimento de insegurança e medo de cair quando em presença de tarefas que desafiam o equilíbrio postural. A perda de força muscular nos membros inferiores aumenta em até cinco vezes o risco de cair, enquanto o déficit de equilíbrio dinâmico aumenta duas vezes e meia (Delbaere et al., 2004).

Verifica-se que a força muscular depende da integridade da musculatura e essa, por sua vez, encontra-se alterada nos idosos. Os músculos de idosos com idade entre 65 a 83 anos contêm menos tecido contrátil e mais tecido não contrátil, quando comparado com músculos esqueléticos de jovens entre 26 a 44 anos. O aumento do percentual de tecido não contrátil (gordura e tecido conectivo) resulta em uma diminuição da capacidade de produzir força (Masdeu et al., 1997).

Do ponto de vista morfológico sabe-se que as fibras Tipo I (lenta) não mudam substancialmente com a idade, mas que o tipo II (rápida) sofre atrofia seletiva. Embora o consenso geral seja que apenas as fibras tipo II estejam grandemente reduzidas com o envelhecimento em idosos debilitados, o número de fibras tipo I e II parecem estar em declínio com o envelhecimento, contrariando as pesquisas que acreditam que as fibras do tipo I não estejam alteradas com o envelhecimento (Glenn et al., 2002).

Em função de a força muscular estar frequentemente reduzida numa grande extensão da massa muscular de idosos, o mecanismo pelo qual os músculos de idosos produzem força é geralmente um tópico de interesse entre estudiosos. A massa muscular reduzida parece não explicar sozinha os déficits na produção de força observada em pessoas idosas, repercutindo em déficit de equilíbrio (Fritz and Lusard, 2009).

Estudos (Rochat., 2010; Fritz and Lusard., 2009) chamam a atenção para o déficit de equilíbrio dinâmico que resulta em perda do condicionamento físico e atrofia muscular. Os autores relacionaram déficits significativos de

força nos membros inferiores com déficit de equilíbrio e restrição de atividade física. Além disso, a restrição de atividade física foi correlacionada com baixo desempenho físico e redução da força muscular máxima. Como hipótese, eles sugeriram que tal evento ocorre em função do desuso, resultando posteriormente em mais quedas, déficit de equilíbrio e força, pior percepção da condição de saúde e mais medo de cair (Lopes et al., 2009).

Tinetti e cols. evidenciaram fraca correlação entre força muscular e desempenho de atividade funcional do idoso. Ao sentar e ficar em pé, grande parte dos idosos submetidos ao teste não conseguiram desempenhar a tarefa proposta, apesar de não apresentarem força muscular diminuída significativamente no grupo muscular responsável por esse movimento. O autor concluiu que a habilidade funcional depende não somente da força muscular, mas da integração harmônica e perfeita do sistema sensorio-motor que, com o envelhecimento, já se encontra alterado (Tinetti et al., 1988).

Instrumentos que avaliam o equilíbrio podem ser agrupados em testes laboratoriais e testes funcionais. Os testes laboratoriais destacam-se pela melhor precisão e melhor potencial para detectar distúrbios do equilíbrio. Entre esses testes destacam-se as plataformas de força, eletromiografias e sistemas de fotofilmagem. Essas avaliações medem principalmente as oscilações corporais, deslocamento do CG e ativação muscular. Estes sistemas de avaliação são sofisticados, possuem alto custo para implantação e para uso requerem espaço, sendo estes fatores e utilização impraticáveis para a realidade do ambiente clínico, hospitalar, domiciliar e centro de reabilitação (Cohen et al., 1993). Os testes funcionais têm a vantagem de serem de fácil aplicação com baixo custo e seus resultados mostram implicações terapêuticas equivalentes a situações cotidianas (Berg et al., 1992). Entre os testes funcionais destacam-se: Berg Balance Scale (BBS), teste clínico de Interação Sensorial e Equilíbrio (CTSIB), Funtional Reach Test (FRT), Escala de equilíbrio de Tinetti e teste Timed Up and Go (TUG). Cada teste avalia diferentes aspectos relacionados ao equilíbrio e cada qual tem suas vantagens e desvantagens (Choy et al., 2003; Cho and Kamen., 1998; Shumway-cook and Horak, 1986).



Investigações com esta abordagem são extremamente relevantes e justificam a presente pesquisa. Diante desse quadro, este estudo determinou: Fatores de associação ao medo de cair, medidas de avaliação do medo de cair e impacto destas no equilíbrio estático, dinâmico e funcional dos idosos com 60 anos e mais, pela análise dos dados dos Projetos: “Prevenção de Quedas e Desabilidades em Idosos no Âmbito da Estratégia de Saúde da Família” e “Prevalência do medo de cair em idosos não institucionalizados correlacionada com senso de autoeficácia para quedas, equilíbrio funcional e sintomas depressivos”.

## 2. JUSTIFICATIVA

A transição demográfica tem demonstrado alterações nos padrões de saúde em todas as sociedades; essas modificações são percebidas no perfil de declínio funcional e no aumento da prevalência de manifestações incapacitantes. Nesta perspectiva, identifica-se a importância de se avaliar o impacto destas afecções, sobretudo na população idosa, tendo como principal objetivo o seu controle ao impedir a ocorrência de incapacidades, dependência, além de prejuízos físico, psicológico e social (Chaimowicz, 2006).

O envelhecimento populacional está associado à maior vulnerabilidade e a um maior acometimento da função física. Nesse sentido, torna-se fundamental estimar a prevalência e os fatores de associação ao medo de cair, bem como compreender a influência das medidas de avaliação do medo de cair e nos desdobramentos relacionados à disfunção, além de entender e propor monitoramento do impacto deste fenômeno sobre a vida dos idosos.

Este estudo traz uma abordagem epidemiológica e outra especificamente voltada à população feminina. Essas destacam a importância do autorrelato do idoso, na identificação do real impacto do medo de cair. Além disso, o presente estudo tem relevância por até a presente data ser desconhecida a existência de um estudo que estabeleça relação do medo de cair com equilíbrio estático utilizando uma plataforma de força. As informações obtidas com os idosos refletem dados clínicos e cientificamente relevantes no estabelecimento efetivo de cuidados para com a saúde.

Essas contribuições foram favorecidas pela condução dos estudos: com delineamento transversal de base populacional epidemiológica, com 2209 indivíduos de comunidade com idade de 60 anos e mais, residentes no município de Amparo-SP e com desenho transversal observacional não experimental com população de sexo específico feminino composto por 147 indivíduos com idade de 60 anos e mais com vistas à identificação dos fatores

de associação ao medo de cair, medidas de avaliação do medo de cair e impacto destas no equilíbrio estático, dinâmico e funcional.

Idosos com medo de cair podem apresentar restrição tanto de suas atividades físicas quanto de suas atividades de vida diária, isolamento domiciliar e perda da funcionalidade.

Sabe-se que algumas alterações músculo-esqueléticas que comprometem a mobilidade, o equilíbrio e a força muscular podem se intensificar ao longo da vida, e que estas modificações têm participação no aparecimento do medo de cair. Percebe-se também que estas alterações podem ser revertidas por ações preventivas. Estudos que visam identificar e propor modificações dessas variáveis provavelmente poderão evitar o medo de cair e suas consequências. Outro importante aspecto consiste em entender o perfil dos idosos com medo de cair, a fim de favorecer estratégias de intervenção multidimensional com vista à redução deste, bem como dos seus efeitos na funcionalidade.

Portanto, o conhecimento da população de idosos com medo de cair, bem como das medidas que facilitem a identificação daqueles idosos que sofrem de níveis severos de medo de cair, evasão de atividade e declínio funcional consiste em uma alternativa eficaz para intervenção (Yardley and Smith, 2002).

Neste sentido, o presente estudo propõe identificar os fatores de associação ao medo de cair, bem como compreender a influência das medidas de avaliação do medo de cair nos desdobramentos do equilíbrio estático, dinâmica e funcional em idosos com 60 anos e mais, a fim de compreender melhor este fenômeno e posteriormente propor ações preventivas específicas quando este acarreta em prejuízos.

### **3. HIPÓTESES**

- Existe uma prevalência alta de medo de cair em idosos com 60 anos e mais;
- Existe distinção de sexo na prevalência do medo de cair;
- Existem fatores de associação ao medo de cair;
- Existem diferenças entre os fatores de risco associados ao medo de cair;
- Existe influência das medidas de avaliação do medo de cair sobre os desdobramentos no equilíbrio;
- O medo de cair está associado significativamente com déficit de equilíbrio estático, dinâmico e funcional em idosos.

### **4. OBJETIVOS**

#### **4.1. Objetivos Gerais**

Identificar os fatores de associação ao medo de cair, medidas de avaliação do medo de cair e impacto destas no equilíbrio estático, dinâmico e funcional em idosos com 60 anos e mais a partir do desenvolvimento de dois artigos.

#### **4.2. Objetivos Específicos**

- Artigo 1

Investigar os fatores de associação ao medo de cair.

- Artigo 2

Compreender a influência das medidas de avaliação do medo de cair, bem como seus desdobramentos no equilíbrio estático, dinâmico e funcional na população feminina.

## **5. METODOLOGIA**

Esta dissertação caracteriza-se como um resultado secundário dos projetos: 1)“Prevenção de Quedas e Desabilidades em Idosos no Âmbito da Estratégia de Saúde da Família” (relativo ao artigo 1) e 2)“Prevalência do medo de cair em idosos não institucionalizados correlacionada com senso de autoeficácia para quedas, equilíbrio funcional e sintomas depressivos” (relativo ao artigo 2) aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), sob pareceres respectivos de números: 305/2005; 915/2009 (Anexos 1 e 2).

### **5.1. Delineamento dos estudos**

O projeto “Prevenção de Quedas e Desabilidades em Idosos no Âmbito da Estratégia de Saúde da Família”, constitui um estudo transversal, epidemiológico, com amostra probabilística por conglomerado, com idosos de 60 anos e mais, recrutados na comunidade da cidade de Amparo-SP.

O projeto “Prevalência do medo de cair em idosos não institucionalizados correlacionada com senso de autoeficácia para quedas, equilíbrio funcional e sintomas depressivos”, constitui um estudo transversal, com amostra de conveniência, com idosas de 60 anos e mais recrutados na cidade de Campinas-SP.

#### **5.1.2. Amostra**

##### **5.1.2.1. Artigo 1**

O processo de amostragem considerou a proporção de idosos pertencentes à população de Amparo, conforme dados do IBGE. Os

participantes foram selecionados ainda segundo dados obtidos pelo processo de territorialização das USF, ao destacar que 94% dos idosos encontram-se vinculados ao sistema público de saúde do município. Para a definição da população a ser investigada analisou-se também a estimativa de prevalência de quedas acidentais em pacientes idosos em 35%.

Para o cálculo da amostra foram estabelecidos valores de desvios de 95% e um erro amostral de 2%, atingindo 2178 participantes, no entanto, foram realizadas 31 entrevistas a mais, totalizando 2209 idosos como margem de segurança para possíveis casos de exclusão.

Na tabela 1 tem-se a população de idosos em cada uma das unidades urbanas de Amparo, além dos resultados do cálculo amostral obtido para cada região.

**Tabela 1 – Cálculo amostral para a população com  $\geq 60$  anos no município de Amparo-SP**

<b>Local/USF</b>	<b>Número de pessoas <math>\geq 60</math> anos</b>	<b>Tamanho da amostra</b>
Central Pinheirinho	1.515	533
Brasil	743	261
Camanducaia	950	334
América/Figueira	510	179
Arcadas	499	175
Moreirinha	737	259
Três Pontes	283	99
Vale Verde	96	33
São Dimas	871	306
Total *	6024	2178

\*O projeto exclui a zona rural MARF e Branca/Pedrosa/Boa Vereda.

A obtenção da amostra ocorreu segundo o método de amostragem probabilística por conglomerados. Após a definição do tamanho da amostra em cada região foi considerada a lista de idosos em cada uma destas áreas (idosos vinculados à USF). A escolha dos voluntários nestas regiões considerou o nome do idoso por ordem alfabética, ou seja, após encontrar o primeiro nome (idoso) de cada lista ou região, foi identificado o endereço deste e todos os idosos moradores nesta mesma rua foram convidados a participar da pesquisa. Este procedimento foi repetido com o segundo nome de cada lista, até atingir o número definido pelo cálculo amostral de cada região.

O recrutamento e a coleta de dados tiveram a participação de 50 agentes comunitários, os quais foram previamente treinados por residentes em medicina de família e comunidade, através de quatro reuniões de capacitação para as equipes locais de saúde, com a participação do grupo de pesquisadores do PSF da FCM da UNICAMP. Os protocolos de entrevista foram compostos de questionário estruturado, aplicados pelos agentes comunitários de saúde do município durante a única visita domiciliar.

Nesta fase da pesquisa, os agentes comunitários percorreram as ruas sorteadas, visitando todos os domicílios, em busca de idosos com  $\geq 60$  anos. A média de entrevistas para cada agente comunitário foi calculada em 43.5 idosos. Os voluntários foram recrutados em seus domicílios e as entrevistas começaram em Agosto de 2005 e terminaram em Janeiro de 2006.

### **5.1.2.2 Artigo 2**

A amostra total foi constituída de 147 idosas sendo que um terço destas eram provenientes de comunidade (REDE FIBRA) um estudo que se propõe a estabelecer a prevalência, identificar fatores de risco e derivar perfis de fragilidade, considerando-se variáveis sociodemográficas, de saúde, cognição, capacidade funcional e psicológicas em idosos residentes em



idades e regiões brasileiras, caracterizadas por diferentes Índices de Desenvolvimento Humano (IDHs), além de derivar indicadores de validade de medidas diagnósticas de fragilidade para uso na atenção primária em saúde na velhice. Em 2007, o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) apoiou o projeto “Estudo da fragilidade em idosos brasileiros, apresentado pela Rede FIBRA, no âmbito do Edital MTC/CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT – Saúde 017/2006. Foram atribuídas verbas específicas para cada um dos quatro pólos da rede – Universidade Estadual de Campinas, Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto, Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Cumprindo exigência do Edital, a Rede atraiu grupos de pesquisa de outras universidades, principalmente das regiões Norte e Nordeste. O projeto do pólo Unicamp recebeu o N°. 555082/2006-7. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas, mediante parecer 208/2007 e o número CAAE 0151.1.146.000-07.

Um terço da amostra foi obtida a partir da atenção primária encaminhados ao ambulatório do Sistema Único de Saúde (SUS) e um terço a partir da atenção secundária encaminhados ao Centro de Referência do Idoso (CRI). Esse processo de obtenção de amostragem teve como objetivo uma população heterogênea.

A coleta de dados foi feita de maneira cega, tanto na fase de recrutamento quanto na fase de entrevista. Na coleta de dados houve a participação de cinco pesquisadores do PSF da FCM/UNICAMP previamente treinados por um médico, através de oito reuniões de capacitação. Os protocolos de entrevista foram compostos de questionário estruturado e testes padronizados aplicados pelos pesquisadores e realizados durante uma única consulta. As entrevistas começaram em outubro de 2009 e terminaram em junho de 2010.

### **5.1.3. Critérios de Inclusão**

#### **5.1.3.1 Artigo 1**

A amostra incluiu idosos com idade de 60 anos ou mais, moradores do município de Amparo e vinculados a uma USF.

### **5.1.3.2 Artigo 2**

A amostra incluiu mulheres com idade de 60 anos e mais, moradoras do município de Campinas - SP.

### **5.1.4. Critérios de Exclusão**

#### **5.1.4.1 Artigo 1**

Entre os critérios de exclusão destaca-se a recusa categórica do idoso ou de um familiar quanto a não querer participar como voluntário da pesquisa. Os recrutadores também consideraram como critérios de exclusão algumas das recomendações metodológicas propostas por Ferrucci et al (2004):

- Os idosos que apresentassem déficit cognitivo grave sugestivo de demência, evidenciado por problemas de memória, atenção, orientação espacial, temporal e comunicação.
- Os que estivessem usando cadeira de rodas ou que se encontrassem acamados, provisória ou definitivamente.
- Os idosos que estivessem em estágio terminal.
- A exclusão por um ou mais critérios foi baseada em declaração do próprio idoso, de alguma pessoa que o estivesse acompanhando ou que morasse com este idoso, na observação do recrutador e nas informações presentes no prontuário médico de cada indivíduo.

### **5.1.3.2 Artigo 2**

Foram excluídos deste estudo indivíduos do sexo masculino.

Entre os critérios de exclusão destaca-se a recusa categórica da idosa ou de um familiar quanto a não querer participar como voluntário da pesquisa.

As idosas que apresentassem déficit cognitivo grave sugestivo de demência, evidenciado por problemas de memória, atenção, orientação espacial, temporal e comunicação.

- As que estivessem usando cadeira de rodas ou que se encontrassem acamados, provisória ou definitivamente.
- As idosas que estivessem em estágio terminal.
- A exclusão por um ou mais critérios foi baseada em declaração da própria idosa, de alguma pessoa que o estivesse acompanhando ou que morasse com esta idosa, na observação do recrutador.

### **5.1.5. Protocolo de Avaliação**

#### **5.1.5.1 Artigo 1**

Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Questionário Sociodemográfico:

Sexo, idade e número de dependentes financeiros.

- Condições de Saúde:

Número de comorbidades (artrite ou reumatismo, doença cardiovascular, acidente vascular cerebral, diabetes, catarata, depressão e hipertensão arterial), número de medicamentos, quedas e medo de cair.

- Geriatric Depression Scale (GDS-15):

A Escala de Depressão Geriátrica avaliou a presença de sintomas depressivos por meio do autorrelato (Almeida e Almeida, 1999).

- Short-Form Health Survey (SF-36):

O SF-36 analisou a qualidade de vida relacionada à saúde nos domínios: capacidade funcional, aspecto físico e mais uma questão avaliativa e comparativa entre as condições de saúde atual e de um ano atrás (Ware Jr; Ciconelli et al, 1999).

### **5.1.5.2 Artigo 2**

Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Questionário Sociodemográfico:

Sexo, idade, escolaridade, estado civil, raça e renda familiar.

- Condições de Saúde:

Número e tipo de comorbidades (artrite ou reumatismo, doença cardiovascular, acidente vascular cerebral, diabetes, catarata, depressão e hipertensão arterial), número de medicamentos, queda, fratura por quedas e medo de cair.

- Autorrelato de quantificação de medo de cair.

Às entrevistadas que a resposta era sim para medo de cair perguntava-se: Baseado nessa escala análoga visual de zero a dez (em que 0 é sem medo de cair e 10 o maior medo possível) você definiria que o valor do seu medo de cair é?

- Escala de senso de autoeficácia para quedas - Falls Efficacy Scale-International-Brasil (FES-I-BRASIL)

Uma versão adaptada e validada por Camargos fundamentada em excelentes propriedades psicométricas para a população brasileira a partir da *Falls Efficacy Scale – International* (FES-I), uma versão modificada da FES realizada por uma organização europeia denominada *Prevention of Falls Network Europe* (PRoFaNE) que existe há dois anos e possui 25 parceiros. A FES-I-BRASIL avalia o medo de cair em 16 atividades diárias distintas, cujos valores variam de 16 pontos para os indivíduos sem qualquer preocupação em cair a 64 pontos para os indivíduos com preocupação extrema.

- Teste de equilíbrio estático - estabilometria:

O equilíbrio estático foi avaliado através da estabilometria, que analisou o equilíbrio estático por meio da quantificação das oscilações do corpo. Para isso utilizou a plataforma de força Accusway Pus®, acoplada a um computador, que registrou os deslocamentos do Centro de Massa (CM) no plano da plataforma (X, Y), nas direções ântero-posterior (Y) e lateral (X), através da força exercida na plataforma pela planta dos pés, captado pelo software *Balance Clinic*. A avaliação foi realizada com a voluntária em pé sobre a plataforma, com apoio bipodálico e descalça, com calcanhares afastados em dois centímetros e formando um ângulo de 30°, braços no prolongamento do corpo, parada e com fixação ocular em um ponto à frente, permanecendo com os olhos abertos por 30 segundos e posteriormente com os olhos fechados por mais 30 segundos. Os parâmetros establiométricos analisados foram a amplitude média de deslocamento do CM nos planos Antero posterior (Y) e lateral (Y), a velocidade média e a área elíptica de deslocamento do CM no plano da plataforma (X, Y) com os olhos abertos e fechados.

- Teste de equilíbrio dinâmico - Timed Up and Go (TUG):

Nesse teste, o paciente foi solicitado a levantar-se de uma cadeira (altura do assento de 45 cm e dos braços de 65 cm), deambular 3 m, retornar e sentar-se novamente, sendo que o tempo despendido na realização dessa tarefa era cronometrado. A proposta do teste é avaliar o equilíbrio dinâmico. Indivíduos independentes sem alterações no equilíbrio realizam o teste em 10 segundos ou menos; com independência em transferências básicas, gastam 20 segundos ou menos. Já os indivíduos que necessitam de mais de 30 segundos para realizar o teste são dependentes em muitas atividades de vida diária e na mobilidade, apresentando riscos aumentados de cair (Podsiadlo and Richardson 1991).

▪ Teste de equilíbrio funcional – Escala de equilíbrio funcional versão brasileira “Berg Balance Scale (BBS):

Esta escala, desenvolvida em 1992 por Berg, foi traduzida e adaptada para o português por Myamoto em 2003. Ela tem como objetivo mensurar as alterações funcionais de equilíbrio em idosos na comunidade, hospitais e instituições asilares e é composta de 14 tarefas graduadas de zero até quatro, sendo a pontuação máxima de 56. Tais tarefas são frequentemente envolvidas na realização das atividades funcionais de vida diária: mudanças da posição sentada para em pé; permanecer em pé sem apoio; permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho; posição em pé para posição sentada; transferências; permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados; permanecer em pé sem apoio com os pés juntos; alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé; pegar um objeto no chão a partir da posição sentada; virar-se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé; girar 360 graus; posicionar os pés alternadamente no degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio; permanecer em pé sem apoio com um pé à frente e permanecer em pé sobre uma perna.

#### **5.1.6. Considerações Éticas**

Todos os procedimentos inerentes à realização do projeto “Prevenção de Quedas e Desabilidades em Idosos no Âmbito da Estratégia de Saúde da Família”, seguiram os preceitos estabelecidos nas “Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos” (Res. CNS 196/96) do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovação pelo CEP da UNICAMP, com o parecer número 305/2005. A realização desta pesquisa obteve também a autorização da Secretaria Municipal de Saúde de Amparo.

De igual modo, os procedimentos inerentes à realização do projeto “Prevalência do medo de cair correlacionada com senso de autoeficácia para quedas, equilíbrio funcional e sintomas depressivos” seguiu os preceitos estabelecidos nas Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Res. CNS 196/96) do Conselho Nacional de Saúde. O presente estudo obteve aprovação do CEP da UNICAMP e autorização da prefeitura municipal de Campinas/SP.

Todos os voluntários receberam explicações sobre a pesquisa e foram informados sobre a possibilidade de desistirem da entrevista a qualquer momento. Foi esclarecido que a identidade dos idosos ficaria em sigilo e que os dados obtidos na pesquisa seriam confidenciais. Os idosos participaram como voluntários de todas as avaliações mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, conforme já estabelecido no projeto “Prevenção de Quedas e Desabilidades em Idosos no Âmbito da Estratégia de Saúde da Família” e “Prevalência do medo de cair correlacionada com senso de autoeficácia para quedas, equilíbrio funcional e sintomas depressivos”.

O artigo 1 foi financiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) com o processo número 2003/06428-0.

Os projetos acima mencionados possibilitaram a elaboração desta dissertação, a qual se intitula “Medidas de avaliação do medo de cair e impacto destas no equilíbrio estático, dinâmico e funcional”. a presente dissertação desenvolveu dois artigos científicos:

- “Fatores de associação ao medo de cair em idosos de comunidade”

- “Medidas de avaliação do medo de cair e o impacto no equilíbrio estático, dinâmico e funcional”.

Neste momento do trabalho incluem-se os artigos publicados.



## 6. PUBLICAÇÕES

### 6.1. ARTIGO 1

#### FATORES DE ASSOCIAÇÃO AO MEDO DE CAIR EM IDOSOS DE COMUNIDADE

##### RESUMO

**OBJETIVO:** Este estudo tem como objetivo identificar fatores de associação ao medo de cair em idosos de comunidade.

**METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo transversal, epidemiológico cuja amostra aleatória foi constituída por 2209 idosos, com idade igual ou superior a 60 anos. Sendo (39,67%) homens e (69,33%) mulheres. Os idosos responderam a um questionário de dados sociodemográficos e sobre condições de saúde. A saúde mental foi avaliada através da Escala de Depressão Geriátrica (EDG), a saúde percebida foi avaliada a partir de duas perguntas relativas à percepção da saúde atual e sua comparação com um ano atrás, a funcionalidade e a saúde física, pelos domínios de função física e aspectos físicos através do *Short-Form Health Survey* (SF-36). A fim de verificar quais variáveis independentes estavam associadas com o medo de cair foi realizada a análise de regressão logística, considerando um nível de significância de 5% e o intervalo de confiança 95% para razão de chances.

**RESULTADOS:** Setenta e dois por cento dos idosos apresentaram medo de cair, 68,59% dos idosos sem histórico de quedas no último ano, apresentaram medo de cair, 85,92% dos idosos que não praticavam Atividade Física Vigorosa (AFV) apresentaram medo de cair. Os fatores de associação ao medo de cair foram composto das variáveis: sexo feminino ( $p < 0,001$ ; OR=2,59 95% IC 2,07-3,23), depressão (EDG) ( $p < 0,001$ ; OR=2,12 95% IC 1,56-2,88), AFV ( $p < 0,001$ ; OR=1,90 95% IC 1,47-2,46), necessidade de hospitalização durante o ano anterior ( $p=0,006$ ; OR=1,41 95% IC 1,12-1,79), maior número de pessoas dependentes ( $p=0,008$ ; OR=,905 95% IC 0,839-0,975), saúde percebida atual - ruim ou muito ruim ( $p=0,005$ ; OR=2,212 95% IC 1,25-3,59), quedas no último ano ( $p=0,02$ ; OR=1,34 95% IC 1,04-1,74).

**CONCLUSÃO:** Os fatores incluídos no modelo final para medo de cair podem ser facilmente identificados e valorizados principalmente em mulheres com sintomas depressivos, histórico de hospitalizações, falta de atividade física, com maior número de dependentes baixa percepção de saúde e histórico de quedas no último ano.

**Palavras-chaves:** Medo de cair, Idoso, fatores associados

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** This study aims to trace the predictive model of fear of falling through the related factors in the elderly community.

**METHODOLOGY:** This is a cross-sectional, epidemiological whose random sample consisted of 2209 individuals aged less than 60 years. As (39.67%) and men (69.33%) women. The elderly responded to a questionnaire on sociodemographic and health conditions. Mental health was assessed using the Geriatric Depression Scale (GDS), the perceived health was assessed using two questions relating to the perception of current health and compared with a year ago, the functionality and physical health, the domains of physical function and physical aspects through the Short-Form Health Survey (SF-36). In order to determine which variables were independently associated with fear of falling was performed logistic regression analysis, considering a significance level of 5% and 95% confidence interval for odds ratio.

**RESULTS:** Seventy-two percent of seniors had fear of falling, 68.59% of the elderly without a history of falls in the last year, showed fear of falling, 85.92% of the elderly who did not engage in vigorous physical activity (AFV) were afraid of falling. The predictive model of fear of falling was composed of variables: female sex ( $p < 0.001$ , OR = 2.59 95% CI 2.07 to 3.23), depression (GDS) ( $p < 0.001$ , OR = 2.12 95% CI 1.56 to 2.88), AFV ( $p < 0.001$ , OR = 1.90 95% CI 1.47 to 2.46), need for hospitalization during the previous year ( $p = 0.006$ , OR = 1.41 95% CI 1.12 to 1.79), greater number of dependents ( $p = 0.008$ , OR = 0.905 95% CI 0.839 to 0.975), perceived health today - bad or very bad ( $p = 0.005$ , OR = 2.212 95% CI 1.25 to 3.59), falls in the past year ( $p = 0.02$ , OR = 1.34 95% CI 1.04 to 1.74).

**CONCLUSION:** The factors included in the final model for fear of falling can be easily identified and valued especially in women with depressive symptoms, history of hospitalizations, lack of physical activity with a greater number of dependents low perception of health and history of falls in the last year.

**Keywords:** Fear of falling, elderly, factors associated

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional tem sido reconhecido como um fenômeno universal (United Nations, 1985). Apesar deste fenômeno se ajustar às particularidades e peculiaridades culturais, alguns aspectos são freqüentes em diversos países, como quedas e medo de cair sendo que estes têm sido reconhecidos como eventos recorrentes, multifatoriais e universais em idosos (Yardley et al, 2005; Kempen et al., 2007).

Nos Estados Unidos, as quedas lideram a mortalidade por causas externas entre os indivíduos idosos. (Gawryszwski et al.,2004)

Sua ocorrência é maior no sexo feminino e sua incidência aumenta com a idade. Autores explicam o fenômeno de quedas relacionado à idade devido à redução das reservas dos diversos sistemas fisiológicos, condições crônicas e situações de abuso ou desuso. Porém avaliar um indivíduo com risco de quedas, bem como as repercussões desta levando-se em conta somente os fatores de risco fisiológicos e ambientais, de certa maneira, é negligenciar outros importantes aspectos relacionados com as quedas, como por exemplo, o medo de cair (Lopes et al., 2009).

Atualmente sabe-se que uma única queda pode resultar em medo de cair e este por sua vez repercutir na perda da confiança em realizar tarefas cotidianas, restrição de atividades, isolamento social, descondicionamento físico, à dependência, declínio funcional repercutindo em imobilidade (Andresen et al., 2006; Lach, 2005; Martin et al., 2005).

Com a identificação da existência da síndrome pós queda os fatores causais associados ao medo de cair e a reação fóbica quando a postura ortostática é assumida (ptofobia) passaram a ser cada vez mais investigados.

Alguns estudos (Delbaere et al., 2004; Lach, 2005; Howland, 1993) relacionam o medo de cair à perda da confiança para manter-se em equilíbrio, ou a incapacidade em evitar quedas. Este medo tem sido qualificado como patológico quando são exagerados, desproporcionais em relação ao estímulo, interferindo na qualidade de vida, no conforto emocional ou desempenho diário do indivíduo (Martin et al., 2005; Suzuki et al., 2002).

Atualmente o medo de cair tem ganhado destaque como um problema de repercussão epidemiológica por ter importância equivalente a uma queda

(Gillespie and Friedman, 2007) com risco potencial, tanto em conseqüências psicológicas como físicas, poucos estudos examinaram este “medo” a fim de compreender o perfil dos idosos que o manifestam. Além disso, os estudos realizados têm sido limitados pelas amostras escolhidas: pequenos grupos de pessoas doentes, idosos que vivem em unidades habitacionais ou de aposentadoria, ou voluntários (Matin et al., 2005).

Acredita-se que idosos de comunidade com medo de cair apresentem um perfil específico e fatores associados. Portanto, a manifestação e a compreensão da relação entre esses talvez sejam relevantes no processo promoção de saúde a favor da independência funcional e autonomia garantindo assim melhora da qualidade de vida. Diante disso o objetivo deste estudo foi identificar os fatores associados ao medo de cair em idosos de comunidade.

## MÉTODOS

Trata-se de estudo analítico de caráter epidemiológico com corte transversal, para análise dos fatores relacionados com medo de cair na população idosa da cidade de Amparo, interior do Estado de São Paulo, atendida em Programa de Saúde da Família. A amostra foi selecionada com base nos dados do processo de territorialização das Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Amparo, constantes no Sistema de Gerenciamento de Unidade Abulatorial Básica (SIGAB). A seleção dos idosos foi feita por meio da técnica de amostragem de clusters. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM-UNICAMP) sob protocolo nº350/2005.

Para composição da amostra foi utilizada a técnica de amostragem por conglomerados, tendo como unidade amostral as micro-áreas de abrangência do Sistema Único de Saúde/ Saúde da Família do Município de Amparo. O tamanho mínimo da amostra foi previamente fixado em 2178 idosos, assim como foram fixadas as cotas por micro-áreas. Os idosos foram recrutados em domicílio por equipes treinadas.

As condições sociodemográficas incluíram informações sobre: idade, faixa etária e número de dependentes financeiros. As condições de saúde avaliadas através do Número de Comorbidades (NCOM) foram: doenças diagnosticadas (hipertensão arterial, diabetes de mellitus, labirintopatias, catarata, doença cardiovascular, reumatismo, doenças pulmonares, acidente vascular encefálico). Foi investigado o Número de Medicamentos (NMED) utilizados, bem como a necessidade de hospitalizações. Ainda sobre as condições de saúde foram avaliadas a prática de atividades físicas (vigorosas, moderadas e caminhadas). Todos os idosos foram questionados quando ao medo de cair e a ocorrência do evento quedas durante o último ano (12 meses) em relação à data entrevistada. A saúde mental foi avaliada por meio do instrumento: Escala de Depressão Geriátrica (EDG-15). A EDG com 15 itens é uma versão curta da escala original *Geriatric Depression Scale* (GDS) que foi elaborada por Sheikh & Yesavage (1986), a partir dos itens que mais fortemente se correlacionavam com o diagnóstico de depressão, sendo os valores categorizado em normal (0-5), sugestivo de humor deprimido (6-10) e humor deprimido (11-15). A funcionalidade e saúde física foram avaliadas respectivamente através dos domínios de função física (SF-36-FUN) e aspectos físicos (SF36-FIS) do Short-Form Health Survey (SF-36) sendo que a pontuação foi feita considerando o escore para cada domínio de 0-100, sendo zero pior e cem pontos o melhor. A saúde percebida foi avaliada a partir de duas perguntas relativas à saúde atual: “Em geral você diria que sua saúde é?” e “Comparando há um ano você diria que sua saúde é?”.

Para verificar na amostra quais das variáveis independentes exerciam efeito sobre o medo de cair (variáveis dependentes) foi realizada análise de regressão logística. As variáveis independentes que entraram para o modelo de regressão univariada foram àquelas consideradas estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ) aos testes de associação. Para o modelo de regressão múltipla, utilizou-se o método *stepwise*, no qual foram incluídas apenas as variáveis independentes que apresentaram  $p < 0,05$  na regressão univariada.

Toda a análise estatística foi realizada por meio do *software SAS for Windows* (Statistical Analysis System), versão 9,1.3 adotando o nível de significância 5% ou seja,  $p < 0,05$  para os testes estatísticos e as *odds ratios* com 95% de intervalo de confiança.

## RESULTADOS

A média de idade dos 2209 idosos que participaram do estudo foi de  $70,64 \pm 7,78$  anos; 68,10% eram mulheres, 71,94% dos idosos apresentaram medo de cair, 72,93% dos idosos que não caíram responderam sim para medo de cair. Os 85,92% dos idosos que não praticavam AFV apresentaram medo de cair. Dos 28,06 idosos sem medo de cair 65,46% não foram hospitalizados no último ano. A tabela 1 apresenta dados descritivos da amostra quanto às variáveis: Sexo, medo de cair, AFV, AFM, Caminhada, Hospitalização, NCOM, NMED, FUN, FIS, EDG, presença de queda no último ano.

Contatou-se que 85,57% dos idosos sem medo de cair pontuaram de (0-5) na EDG e 85,83% dos idosos com medo de cair pontuaram acima de dez na EDG.

Idosos sem medo de cair apresentam FUN e FIS maiores que aqueles com medo de cair.

As tabelas 2 e 3 a seguir, apresentam os resultados das análises de regressão logística univariada e multivariada para estudar a relação das variáveis com medo de queda. Na análise multivariada, foi utilizado o critério *Stepwise* de seleção de variáveis.

Pelos resultados da tabela 3, os fatores de associação ao medo de cair foram compostos das variáveis: sexo ( $p < 0,001$  OR=2,59 95% IC 2,07-3,23), depressão (EDG) ( $p < 0,001$  OR=2,12 95% IC 1,56-2,88), AFV ( $p < 0,001$  OR=1,90 95% IC 1,47-2,46), hospitalização ( $p = 0,006$  OR=1,41 95% IC 1,12-1,79), número de pessoas dependentes ( $p = 0,008$  OR=,905 95% IC 0,839-0,975), saúde percebida (SP) ( $p = 0,005$  OR=2,212 95% IC 1,25-3,59), presença de quedas no último ano ( $p = 0,026$  OR=1,34 95% IC 1,04-1,74).

## DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo demonstraram que a maioria dos idosos avaliados apresentou medo de cair (71,94%), com idade média aproximada de setenta anos, sendo que a maioria destes idosos eram mulheres (68,10%). Estudos com pessoas mais velhas ( $76,3 \pm 6,6$  anos), que

vivem em comunidade, mostraram que aproximadamente de 20 a 60% destas já experimentaram medo de cair, sendo que a frequência é maior em mulheres, principalmente quando são sedentárias (Legters, 2002). A prevalência do medo de cair, independente do histórico de quedas no último ano, reforça achados como de Scheffer et al, que afirma que a manifestação do medo de cair é independente de um evento passado de quedas. Acrescido a este dado o presente estudo, a partir da análise de regressão logística multivariada revela que dentre os fatores associados ao medo de cair existe outras variáveis com razão de risco maior que o evento de quedas são estes: sexo, depressão, não realizar atividade física vigorosa, necessidade de hospitalização durante o ano anterior, maior número de pessoas dependentes e comprometimento da saúde percebida. Portanto este estudo, além de reforçar achados que conceituam o medo de cair como um evento independente do histórico de quedas acrescenta que outros fatores de associação apresentam razão de chance maior que a queda em si para manifestação do medo de cair.

A literatura relata que o medo de cair pode acontecer entre 12% e 65% dos idosos com mais de 60 anos que vivem independentes na comunidade e sem histórico de quedas. Porém, aqueles idosos com mais de 60 anos que caíram, o medo de cair varia de 29% e 92% (Legters, 2002). Observa-se, portanto, que o medo de cair pode ou não estar associado com um evento de quedas, porém destaca-se que uma população que já tenha experimentado cair tenha maiores possibilidades de manifestar o medo (Lopes, 2009).

A prática de atividade física sistemática contribui para manter e/ou melhorar a força, a flexibilidade, a coordenação e o equilíbrio, elementos da aptidão física essenciais para manter a capacidade funcional do idoso por mais tempo (Barnett et al., 2003) Além disso, a atividade física tem sido comprovada como fator de melhora da saúde global dos idosos e por lhes proporcionar maior segurança na realização de suas atividades de vida diária.

Um estudo com 180 idosos japoneses revelou por meio de análise de regressão linear múltipla que dentre os principais fatores que influenciam o medo de cair estão: o tempo de atividade física moderada ou vigorosa por semana. (Maeba and Takenaka, 2010)

Um achado importante foi que idosos sem medo de cair apresentam maior escore de função física e aspectos físicos, bem como 70% destes idosos



que não apresentavam medo de cair não havia passado por histórico de hospitalização. Resultados mostram a ocorrência de declínio da independência funcional durante o período de hospitalização e recuperação funcional após retorno ao domicílio (Kawasaki and Diogo, 2005).

O presente estudo revela um achado inédito no qual o resultado da análise de regressão linear múltipla identificou que um maior número de pessoas dependentes financeiramente dos idosos é um fator de associação contrário a manifestação do medo de cair. Portanto, idosos independentes que tem pessoas que dependem deles apresentam menor chance de manifestarem o medo de cair.

Acredita-se que idosos sem medo de cair apresentam uma percepção positiva da sua condição de saúde, sejam mais independentes e conhecedores da sua representatividade na sociedade. A explicação para isto talvez seja aspectos próprios do indivíduo descritos como senso de auto eficácia sendo este desenvolvido a partir de: experiências diretas de domínio, experiências vicariantes, persuasão social e estados fisiológicos (Neri, 2006). Ao contrario disso idosos com uma percepção comprometida da sua condição de saúde são mais dependentes. Verifica-se que pessoas “auto-eficazes” normalmente são capazes de superar situações desafiadoras focando-se mais nas tarefas que nos obstáculos, programando assim estratégias que permitem superar suas limitações (Tinetti and Powell, 1993; Tinetti et al., 1990; Bandura, 2004) Já pessoas com baixa auto-eficácia tendem a focar muito mais suas limitações, enfatizando as deficiências. Acredita-se que pessoas que tenha passado por experiências negativas extremas tenham um senso de auto-eficácia comprometido, bem como se apresentem resistentes às situações ameaçadoras, fugindo dessas, talvez impeçam o desenvolvimento de habilidades capazes de superar tais limitações resultando em aumento da dependência e base para construção do medo (Lopes et al.,2009; Tinetti and Powell, 1993; Tinetti et al 1990).

O presente estudo indicou que a maioria dos idosos com medo de cair apresentam uma maior pontuação na EDG, o que sugere quadro de humor depressivo. Dentro da etiologia multifatorial do medo de cair a depressão tem sido apontada como um dos fatores de destaque (Zijlstra, 2007). A depressão parece entrar como parte de um ciclo em que o ponto inicial é o declínio

funcional seguido do déficit de equilíbrio, bem como do controle postural, acarretando em sintomas depressivos e este a ansiedade e redução do contato social culminando em aumento do medo de cair (Fletcher and Hiredes, 2004).

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados o perfil dos pacientes com medo de queda é dado por: sexo feminino (razão de chance 2.5 vezes maior de medo de cair); depressão (os com escore de EDG entre 6 e 10 pontos têm razão de chance 2.1 vezes maior medo de cair); sem atividades físicas vigorosas (os sem atividades físicas vigorosas têm razão de chance 1.9 vez maior de medo de cair); hospitalização (os com hospitalização têm razão chance 1.4 vez maior de medo de cair); menor número de pessoas dependentes (a cada aumento de 1 pessoa dependente, a razão de chance do medo de cair diminui 9.7%); pior saúde percebida (os com saúde percebida ruim ou muito ruim têm razão de chance 2.1 vezes maior de medo de cair); histórico de queda no último ano (os com queda têm razão de chance 1.3 vez maior de medo de cair).

Levando-se em conta o envelhecimento populacional universal e por conseqüência o aumento da expectativa de vida a demanda ações preventivas e reabilitadoras no sentido de diminuir os fatores de chance associados com o medo de cair se faz necessária.

Este estudo destaca-se por até então não haver fatores de associação direta ao medo de cair.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Os autores não declaram interesses conflitantes

## AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Este trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP) 2003/06428-0

## REFERÊNCIAS

Barnett A, Smith B, Lord SR, Williams M, Baumand A. Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomized controlled trial. *Age Ageing* 2003; 32 (4): 407–14.

Bruno J. Veuas, Sharon j. Wayne, Linda J. Romero, Richard N. Baumgartner, Phiupj. Garry. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age and Ageing*; 26: 189-193, 1997.

Ciconelli, R.M., Ferraz, M.B., Santos, W., Meinão, I., Quaresma, M.R., 1999. Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure. *Rev. Bras. Reumatol.* 39, 143-150.

Coimbra, A.M.V., Ricci, N.A., Coimbra, I.B., Costallat, L.T., 2010. Falls in the elderly of the Family Health Program. *Arch. Gerontol. Geriatr.* 51, 317-322.

Delbaere K, Crombez G, Vanderstraeten G, Willems T, Cambier D. Fear-related avoidance of activities, falls and physical frailty. A prospective community-based cohort study. *Age Ageing.* 2004; 33:368-373.

Gawryszewski VP, Jorge MH, Koizumi MS: Mortes e internações por causas externas entre os idosos no Brasil: o desafio de integrar a saúde coletiva e a atenção individual. *Rev Assoc Med Bras* 2004;50:97-103

Gillespie SM, Friedman SM. Fear of Falling in New Long-Term Care Enrollees. *J Am Med Dir Assoc*, 2007; 8(5): 307–313.

Howland J, Peterson EW. Fear of falling among the community-dwelling elderly. *J Aging Health.* 1993; 5:229-243.

Kempen G, Todd CJ, van Haastregt JC, Zijlstra GA, Beyer N, Freiburger E, et al. Cross-cultural validation of the falls efficacy scale-international (FES-I) in

older people: results from Germany, the Netherlands and the UK were satisfactory. *Disabil Rehabil.* 2007;29(2):155-62.]

Kozue Kawasaki, Maria José D'Elboux Diogo. Impacto da hospitalização na independência funcional do idoso em tratamento clínico. *Acta Fisiatr* 2005; 12(2): 55-60.

Lach HW. Incidence and risk factors for developing fear of falling in older adults. *Public Health Nursing.* 2005;22:45-52.

Legters K. Fear of falling. *Phys Ther.* 2002;82(3):264-72.

Lopes KT, Costa DF, Santos LF, Castro DP, Bastone AC. Prevalência do medo de cair em uma população de idosos da comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. *Rev Bras Fisioter,* 2009;13(3):223-9.

Maeba K, Takenaka K. Factors affecting falls self-efficacy of home-bound elderly people]. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi.* 2010;47(4):323-8.

Martin FC, Hart D, Spector T, Doyle DV, Harari D. Fear of falling limiting activity in young-old women is associated with reduced functional mobility rather than psychological factors. *Age Ageing.* 2005; 34:282-287.

Myers AM, Powell LE, Maki BE, Holliday PJ, Brawley LR, Sherk W. Psychological indicators of balance confidence: Relationship to actual and perceived abilities. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 1996; 51:M37-43.

Nandini Deshpande, E. Jeffrey Metter, Fulvio Lauretani, Stefania Bandinelli, Jack Guralnik, and Luigi Ferrucci,. Activity Restriction Induced by Fear of Falling and Objective and Subjective Measures of Physical Function: A Prospective Cohort Study. *J Am Geriatr Soc.*; 56(4): 615–620, 2008.

Neri, A. L. O senso de auto-eficácia como mediador do envelhecimento bem-sucedido no âmbito da cognição, das competências para a vida diária e do autocuidado à saúde. In: AZZI, R. R. e POLYDORO, S. A. J. (orgs.) Auto-eficácia em diferentes contextos. Campinas: Alínea, 2006.

Suzuki M, Ohyama N, Yamada K, Kanamori M. The relationship between fear of falling, activities of daily living and quality of life among elderly individuals. *Nurs Health Sci.* 2002; 4:155-161.

Tanya Kinney LaPier; Kimberly Cleary, Joshua Kidd. Exercise Self-Efficacy, Habitual Physical Activity, and Fear of Falling in Patients with Coronary Heart Disease, *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal.* Vol 20 v No 4 v December 2009.

United Nations. *Periodical on Ageing* 84. NewYork, 1(1) 1985.

Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the falls efficacy scale-international (FES-I). *Age Ageing.* 2005;34(6):614-9.

Zijlstra GA, van Haastregt JC, van Eijk JT, van Rossum E, Stalenhoef PA, Kempen GI. Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. *Age Ageing.* 2007;36(3):304-9.

**Tabela 1.** Caracterização da amostra quanto a dados sociodemográficos e condições de saúde dos idosos avaliados (n=2009)

Variável	Categoria	medo de cair (n=1492 - 71,95%) Frequência (%)	Media ± SD.	sem medo de cair (n=582 - 28,06%) Frequência (%)	Media ± SD.	Total (n=2209) Frequência (%)
Idade			70,45 ± 7,38		69,07 ± 6,99	
SF-36 Scores	Função física		62,45 ± 27,94		79,47 ± 22,68	
	Aspectos físicos		53,59 ± 44,79		73,50 ± 39,42	
Sexo	Masculino	31,9		60,31		39,67
	Feminino	68,1		39,69		60,33
AFV	Sim	14,08		31,27		18,99
	Não	85,92		68,73		81,01
AFM	Sim	71,88		80,07		25,83
	Não	28,12		19,93		74,17
Caminhada	Sim	51,65		60,65		54,24
	Não	48,35		39,35		45,76
Hospitalização	Sim	35,92		27,16		34,54
	Não	64,08		72,84		65,46
NCOM	<5 doenças	34,58		45,53		36,68
	≥5 doenças	65,42		54,47		63,32
NMED	≤4 medicamentos	81,43		89,18		82,53
	>4 medicamentos	18,57		10,82		17,47
Saúde Percebida Atual	Excelente	4,08		8,59		5,34
	Muito Boa	13,35		16,84		14,33
	Boa	69,55		69,76		69,57
	Ruim	11,54		4,64		9,66
	Muito ruim	1,48		0,17		1,1
Saúde Percebida Um ano Atrás	Muito melhor	9,45		9,80		9,52
	Melhor	16,35		15,98		16,24
	Igual	52,75		60,82		55,02
	Pior	18,7		12,20		16,87
	Muito pior	2,75		1,20		2,35
EDG scores	0 – 5	67,52		85,57		69,98
	6 – 10	25,57		11,51		23
	11 – 15	6,91		2,92		7,02
Quedas	Sim	30,16		19,28		27,07
	Não	69,84		80,72		72,93

AFV; Atividade Física Vigorosa; AFM: Atividade Física Moderada; NCOM: Número de Comorbidade; NMED: Número de Medicamentos; EDG: Escala de Depressão Geriátrica.

**Tabela 2.** Análise de regressão logística univariada dos fatores significativamente associados como medo de cair nos idosos avaliados (n=2074).

Variável	Categorias	Valor-P	OR*	IC 95% OR*
Idade	Variável contínua (anos)	<b>&lt;0.001</b>	1.027	1.013 – 1.041
Sexo	Masculino (ref.)		1.00	---
	Feminino	<b>&lt;0.001</b>	3.24	2.66 – 3.96
Número de pessoas no domicílio	Variável contínua	0.116	0.958	0.909 – 1.011
Número de pessoas dependentes	Variável contínua	<b>&lt;0.001</b>	0.844	0.786 – 0.906
Comorbidades	<5 (ref.)		1.00	---
	≥5	<b>&lt;0.001</b>	1.58	1.30 – 1.92
Medicamentos	≤4 (ref.)		1.00	---
	>4	<b>&lt;0.001</b>	1.88	1.40 – 2.52
Hospitalização	Não (ref.)		1.00	---
	Sim	<b>&lt;0.001</b>	1.50	1.22 – 1.86
Atividades físicas vigorosas	Sim (ref.)		1.00	---
	Não	<b>&lt;0.001</b>	2.78	2.21 – 3.49
Atividades físicas moderadas	Sim (ref.)		1.00	---
	Não	<b>&lt;0.001</b>	1.57	1.25 – 1.98
Caminhada	Sim (ref.)		1.00	---
	Não	<b>&lt;0.001</b>	1.44	1.19 – 1.75
Saúde percebida atual	Excelente ou muito boa (ref.)	---	1.00	---
	Boa	<b>0.002</b>	1.45	1.15 – 1.83
	Ruim ou muito ruim	<b>&lt;0.001</b>	3.94	2.53 – 6.15
Saúde percebida (um ano atrás)	Muito melhor ou melhor (ref.)	---	1.00	---
	Igual	0.214	0.87	0.69 – 1.09
	Pior ou muito pior	<b>0.003</b>	1.60	1.17 – 2.18
Depressão (EDG)	0-5 (ref.)	---	1.00	---
	6-10	<b>&lt;0.001</b>	2.82	2.13 – 3.73
	11-15	<b>&lt;0.001</b>	3.00	1.78 – 5.07
Queda no último ano	Não (ref.)		1.00	---
	Sim	<b>&lt;0.001</b>	1.81	1.43 – 2.29

\* Sem medo de queda (n=582); Com medo de queda (n=1492). Ref: nível de referência.

\*\* OR=Razão de chance (*odds ratio*) para medo de queda; IC95% OR=Intervalo de 95% de confiança para razão de chance.

**Tabela 3.** Modelo final de análise de regressão logística multivariada para os fatores associados com medo de cair (n=1902).

Variáveis Seleccionadas	Categorias	Valor-P	OR*	IC 95% OR*
1. Sexo	Masculino (ref.)		1.00	---
	Feminino	<b>&lt;0.001</b>	2.54	2.04 – 3.18
2. Depressão (EDG)	0-5 (ref.)	---	1.00	---
	6-10	<b>&lt;0.001</b>	2.07	1.52 – 2.82
	11-15	0.143	1.60	0.85 – 2.98
3. Atividades físicas vigorosas	Sim (ref.)		1.00	---
	Não	<b>&lt;0.001</b>	1.91	1.47 – 2.47
4. Hospitalização	Não (ref.)		1.00	---
	Sim	<b>0.006</b>	1.39	1.10 – 1.76
5. Número de pessoas dependentes	Variável contínua	<b>0.008</b>	0.903	0.838 – 0.974
6. Saúde percebida atual	Excelente ou muito boa (ref.)	---	1.00	---
	Boa	0.155	1.21	0.93 – 1.57
	Ruim ou muito ruim	<b>0.005</b>	2.12	1.25 – 3.59
7. Queda no último ano	Não (ref.)		1.00	---
	Sim	<b>0.026</b>	1.34	1.04 – 1.74

\* Sem medo de queda (n=547); Com medo de queda (n=1355). Ref: nível de referência. Critério *Stepwise* de seleção de variáveis.

\*\* OR=Razão de chance (*odds ratio*) para medo de queda; IC95% OR=Intervalo de 95% de confiança para razão de chance



## 6.2. ARTIGO 2

### MEDIDAS DE AVALIAÇÃO DO MEDO DE CAIR E O IMPACTO NO EQUILÍBRIO ESTÁTICO, DINÂMICO E FUNCIONAL

#### RESUMO

**OBJETIVO:** Identificar a influência dos parâmetros de medidas na avaliação do medo de cair e o impacto destes no equilíbrio estático, dinâmico e funcional.

**METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo transversal observacional com amostra de conveniência, composta por 147 mulheres com 60 anos e mais. A coleta de dados foi feita de maneira cega, tanto na fase de recrutamento quanto na fase da entrevista. Os idosos responderam a um questionário de dados sociodemográficos sobre condições de saúde, uma pergunta direta relativa ao medo de cair, com resposta não ou sim e uma pergunta sobre medo de cair quantificado (0-10) e a *Falls Efficacy Scale Internacional* - versão brasileira (FES-I-Brasil). O equilíbrio estático foi avaliado através da estabilometria, o equilíbrio dinâmico foi avaliado através do *Timed up and Go* (TUG), e o equilíbrio funcional através da *Berg Balance Scale* (BBS). A fim de conhecer a relação do medo de cair (pergunta direta e FES-I-Brasil), estas variáveis foram comparadas e correlacionadas com equilíbrio estático, dinâmico e funcional. Com o objetivo de verificar quais medidas de avaliação do medo de cair mais se associaram com TUG e BBS, foi realizada a análise de regressão logística, considerando um nível de significância de 5% e o intervalo de confiança de 95% para razão de chances.

**RESULTADOS:** A prevalência do medo de cair variou de 78,77 a 96,58%, a idade média foi de 74,93 ± 8,32 anos e a média de comorbidades foi de 3,50 ± 1,59 comorbidades. Houve relação de significância na comparação do medo de cair (pergunta direta) e BBS ( $p=0,025$ ), e medo de cair (FES-I-BRASIL) com TUG ( $p=0,012$ ). A correlação do medo de cair (0-10) foi estatisticamente significativa com TUG ( $p=0,0175$ ) e BBS ( $p=0,042$ ) e a correlação do medo de cair (score total FES-I-Brasil) foi significativa para TUG ( $p<0,001$ ), BBS ( $p<0,001$ ) e estabilometria (categoria pé direito à frente x) ( $p=0,045$ ). A partir do modelo univariado, a variável score total da FES-I-Brasil foi significativamente

associada ao equilíbrio dinâmico (TUG) ( $p < 0,001$ ; OR=1,088 95% IC 1.045-1.118) e ao equilíbrio funcional (BBS) ( $p < 0,001$ ; OR=1.066 95% IC 1.028-1.104) e a variável medo de cair (0-10) foi estatisticamente associada ao equilíbrio dinâmico (TUG) ( $p = 0.014$ ; OR=1,126 95% IC 1.024 – 1.128) . Pelos resultados da análise multivariada, o escore total da FES-I-BRASIL foi selecionado como sendo significativamente associada ao pior equilíbrio dinâmico (TUG) ( $p < 0,001$ ; OR=1,088) e pior equilíbrio funcional (BBS) ( $p < 0,001$ ; OR=1,071 95% IC 1.031 – 1.113).

**CONCLUSÃO:** O presente estudo identificou que os parâmetros aqui utilizados para avaliar o medo de cair influenciaram nos resultados relativos ao equilíbrio estático, dinâmico e funcional e que, na avaliação do medo de cair, a FES-I-Brasil apresentou a melhor associação para desfecho relativo ao equilíbrio dinâmico e funcional.

## **INTRODUÇÃO**

O medo de cair tem sido conceituado como a falta de autoconfiança na execução de atividades cotidianas sem risco de quedas. (Tinetti et al., 1990)

A prevalência do medo de cair varia de 12 a 65% para aqueles idosos sem histórico de quedas (Tinetti, 1994; Aoyagi, et al., 1998, Vellas et al., 1997) e de 29 a 92% para aqueles que já experimentaram uma queda (Aoyagi, et al., 1998; Boyd and Stevens, 2009).

Sabe-se que a forma de medir ou quantificar um problema altera no resultado (Legters, 2002). Portanto, a variabilidade da prevalência do medo de cair deve-se principalmente à diversidade de métodos que permitem a sua avaliação. Atualmente, o medo de cair pode ser avaliado por perguntas diretas e/ou instrumentos padronizados (Man, et al., 2006). A utilização de perguntas diretas é frequente e destaca-se por ser de fácil aplicação, porém, não são padronizadas, o que traz questionamentos quanto à sua precisão. A maioria das perguntas diretas têm respostas dicotômicas, o que dificulta a mensuração da intensidade do medo de cair (Yardley and Smith, 2002). Os instrumentos padronizados têm a vantagem de quantificarem o medo de cair, podendo ser

sensíveis e específicos, porém, sua aplicação muitas vezes demanda tempo (Yardlye Cumming et al., 2000; Kressing et al., 2001).

Por muito tempo, o medo de cair apareceu como um evento de associação direta com a queda. Atualmente, sabe-se que, tanto sua manifestação como suas consequências podem ser independentes do histórico de quedas, embora a queda esteja presente, e a prevalência e as consequências do medo de cair sejam maiores (Delbaere, et al., 2004).

A restrição de atividades, a redução do equilíbrio e da mobilidade tem se destacado como uma das principais consequências do medo de cair relacionadas ao declínio funcional (Yardley and Smith, 2002). Embora a restrição de atividades comuns a um idoso com medo de cair possa ser uma medida cautelosa com vista a uma percepção real da condição de saúde, quando essa medida cautelar ultrapassa um risco real de quedas pode acarretar em consequências debilitantes, repercutindo em redução do bem-estar e qualidade de vida, dependência e institucionalização, chegando até à imobilidade (Deshpand et al., 2008). Estudos que abordam a inatividade associada ao medo de cair têm reconhecido esta como o ponto inicial para um ciclo que repercute em declínio funcional, isolamento social, dependência, aumento do risco de quedas e medo de cair (Martin, et al., 2005).

Acredita-se que os idosos com medo de cair apresentem uma adaptação das suas limitações funcionais. Há autores (Giladi et al. 2005) que descrevem um tipo de padrão de marcha para idosos com medo de cair denominada “marcha cautelosa”, e explicam que esse tipo de marcha favorece a regulação do equilíbrio.

A avaliação do medo de cair tem sido estudada por alguns autores em associação ao equilíbrio estático, porém, percebe-se que a maioria das atividades que impõe medo de cair estão relacionadas ao movimento (Myers, et al., 1996).

Diante disso e levando-se em conta que uma queda acontece principalmente quando o idoso deambula, torna-se importante avaliar o controle postural de maneira mais abrangente, abordando o impacto do medo de cair não apenas no equilíbrio estático, mas também no equilíbrio dinâmico e funcional a partir de testes padronizados que simulam tarefas cotidianas como

caminhar, sentar-se levantar-se, pegar e alcançar objetos, dentre outras (Shumway-cook, et al., 2000).

O objetivo deste estudo foi identificar a influência dos parâmetros de medidas na avaliação do medo de cair e o impacto destes no equilíbrio estático, dinâmico e funcional.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo transversal observacional com amostra de conveniência composta por mulheres com 60 anos e mais moradoras do Município de Campinas – São Paulo, Brasil.

A amostra foi constituída de um terço de idosas provenientes de comunidade (REDE FIBRA) (Costa and Neri, 2011), um terço a partir da atenção primária encaminhados ao ambulatório do Sistema Único de Saúde (SUS) e um terço a partir da atenção secundária encaminhados ao Centro de Referência do Idoso (CRI). Esse processo de obtenção de amostragem teve como objetivo uma população heterogênea.

A coleta de dados foi feita de maneira cega, tanto na fase de recrutamento quanto na fase de entrevista. As entrevistas foram realizadas através de instrumentos e testes padronizados aplicadas pelos pesquisadores e realizadas em um único dia. A pesquisa teve início em outubro de 2009 e terminou em junho de 2010.

Foram excluídos deste estudo aqueles indivíduos do sexo masculino, sendo que, dentre os critérios de exclusão destaca-se a recusa categórica do idoso ou de um familiar quanto a não querer participar como voluntário da pesquisa; os idosos que apresentassem déficit cognitivo grave sugestivo de demência, evidenciado por problemas de memória, atenção, orientação espacial, temporal e comunicação; os que estivessem usando cadeira de rodas ou que se encontrassem acamados, provisória ou definitivamente; os idosos que estivessem em estágio terminal. A exclusão por um ou mais critérios foi baseada em declaração do próprio idoso, de alguma pessoa que o estivesse acompanhando ou que morasse com ele, na observação do recrutador.

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário contendo:

Dados sociodemográficos (sexo, idade, escolaridade, raça e renda familiar);

Dados relativos às condições de saúde: número e tipo de comorbidades (artrite ou reumatismo, doença cardiovascular, acidente vascular cerebral, diabetes, catarata, depressão, queixa de tontura e hipertensão arterial), número de medicamentos, queda, fratura por quedas e medo de cair (pergunta direta: “a senhora tem medo de cair?”).

Autorrelato de quantificação de medo de cair: Às entrevistadas que a resposta era sim para medo de cair perguntava-se: “Baseado nessa escala análoga visual de zero a dez (em que 0 é: sem medo de cair e 10, o maior medo possível) você diria que o valor do seu medo de cair é?”.

Avaliação do medo de cair a partir da escala de senso de autoeficácia para quedas - *Falls Efficacy Scale-International-Brasil* (FES-I-BRASIL) (Camargos et al., 2009).

Teste de equilíbrio estático - estabilometria: O equilíbrio estático foi avaliado através da estabilometria, que analisou o equilíbrio estático por meio da quantificação das oscilações do corpo. Para isso utilizou a plataforma de força Accusway Pus® (Silva et al., 2009).

Teste de equilíbrio dinâmico - *Timed Up and Go* (TUG) (Podsiadlo and Richardson, 1991)

Teste de equilíbrio funcional – Escala de equilíbrio funcional versão brasileira “*Berg Balance Scale* (BBS) (Myamoto, 2003)

Todos os participantes da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com as normas de pesquisa envolvendo seres humanos (Res. CNS 196/96) do Conselho Nacional de Saúde. O presente estudo obteve aprovação do CEP da UNICAMP e autorização da prefeitura municipal de Campinas SP. Parecer nº 915/2009.

Os dados coletados na pesquisa foram armazenados no banco de dados do Excel 7.0. Aplicou-se análise descritiva para verificar a característica sociodemográfica, condições de saúde, capacidade funcional, resultado dos testes padronizados e a prevalência do medo de cair. Para investigar a relação das variáveis categóricas com o medo de cair (pergunta direta) e medo de cair (a partir da FES-I-BRASIL), empregou-se o teste “Qui-Quadrado” e, quando necessário, o teste “Exato de Fisher”. Para comparar as variáveis numéricas entre dois grupos aplicou-se o teste de “Mann-Whitney”, devido à ausência de distribuição normal das variáveis. Para analisar a relação entre as variáveis numéricas foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman.

Para analisar os fatores associados com o medo de cair (quantificado 0-10 e FES-I-BRASIL) foi utilizada a regressão logística univariada e multivariada com critério “*Stepwise*” de seleção de variáveis o nível de significância adotado foi de 5% ou  $p < 0.05$ . A análise estatística foi realizada pelo software SAS for Windows (*Statistical Analysis System*), versão 9.1.3.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 147 mulheres idosas, com idade média de  $74,93 \pm 8,32$  anos. Em relação à frequência de medo de cair (pergunta direta), 78,77% relataram ter medo de cair, sendo que a quantificação média desse medo (0-10) foi de  $7,08 \pm 2,56$ . A frequência das mulheres idosas com medo de cair relativo à escala FES-I-BRASIL foi de 96,58% e a pontuação média foi de  $31,86 \pm 11,33$ . Registros sociodemográficos estão apresentados na Tabela 1.

As mulheres idosas apresentaram uma média de  $3,50 \pm 1,59$  comorbidades e as quatro maiores frequências observadas foram as seguintes: Hipertensão arterial (79,59%), reumatismo (66,67%), vertigem ou tontura (58,50%), catarata (51,70%). Em relação ao estado de saúde, 47,95% da amostra apresentaram quedas no último ano e 9,35% fraturas por quedas. O número médio de medicamentos utilizados foi  $4,17 \pm 2,43$ . A Tabela 2 apresenta dados adicionais sobre as condições da saúde das mulheres do estudo.

Os dados descritos na Tabela 3 revelam relação de significância na comparação do medo de cair (pergunta direta) com a FES-I-BRASIL ( $p < 0,001$ ) histórico de quedas ( $p = 0,018$ ) e BBS ( $p = 0,025$ ). O medo de cair, baseado na FES-I-BRASIL, apresentou relação comparativa estatisticamente significativa para TUG ( $p = 0,012$ ).

A correlação do medo de cair (0-10) foi estatisticamente significativa com TUG ( $p = 0,0175$ ) e BBS ( $p = 0,042$ ) e a correlação do medo de cair (escore total FES-I-BRASIL) foi significativa para TUG ( $p < 0,001$ ), BBS ( $p < 0,001$ ) e estabilometria (categoria pé direito à frente x) ( $p = 0,045$ ). Dados complementares compõe a Tabela 4.

A partir do modelo univariado, a variável escore total da FES-I-BRASIL foi significativamente associada ao equilíbrio dinâmico (TUG) ( $p < 0,001$ ; OR=1,088 95% IC 1.045-1.118) e ao equilíbrio funcional (BBS) ( $p < 0,001$ ; OR=1.066 95% IC 1.028-1.104) e a variável medo de cair (0-10) foi estatisticamente associada apenas ao equilíbrio dinâmico (TUG) ( $p = 0,014$ ; OR=1,126 95% IC 1.024 – 1.128). Pelos resultados da análise multivariada com critério Stepwise de seleção das variáveis, a variável escore total da FES-I-BRASIL foi selecionada como sendo significativamente associada ao pior equilíbrio dinâmico (TUG) ( $p < 0,001$ ; OR=1,088) e pior equilíbrio funcional (BBS) ( $p < 0,001$ ; OR=1,071 95% IC 1.031 – 1.113). Tabelas 5 e 6.

## DISCUSSÃO

O presente estudo revelou uma alta prevalência do medo de cair para todos os parâmetros utilizados (78,77 a 96,58%). Em um estudo longitudinal, Austin identificou incidência do medo de cair de 33% e prevalência de 46%. A literatura revela que a prevalência do medo de cair pode variar de 12 a 92%, de acordo com a definição e/ou instrumento empregado para sua avaliação. (Lopes, 2009; Legters, 2002; Howland, 1993; Kempen, 2009; Fuzhong, 2002; Zijlstra, 2007; Vellas, 1997). A prevalência do medo de cair em estudos que utilizam perguntas diretas é de 30 a 60% (Zijlstra, et al., 2007). Os estudos que relacionam o medo de cair com alguma limitação de atividade tem prevalência de 20% (Murphy et al., 2002), 30% (Howland, et al., 1998) e 40% (Fletcher, et

al., 2004). Os estudos que utilizam versões da escala FES-I tem prevalência que varia de 66 a 90% (Cumming et al., 2000; Kressig et al., 2001, Gagnon et al., 2005; Lopes et al., 2009). Em todos os estudos, as mulheres apresentam maior prevalência do medo de cair. A prevalência encontrada neste estudo destaca-se por corresponder a uma amostra composta exclusivamente de mulheres idosas, o que pode ser um fator contribuinte para o alto valor encontrado.

A fim de caracterizar as condições de saúde do idoso, a avaliação do medo de cair tem sido objeto de estudo, porém, os resultados muitas vezes são de difícil reprodutibilidade, devido à variabilidade de parâmetros de medidas (Legters, 2002). Este estudo identificou diferentes desdobramentos do medo de cair no equilíbrio estático, dinâmico e funcional, de acordo com o parâmetro escolhido para avaliar o medo de cair.

A relação de comparação entre medo de cair a partir da pergunta direta foi significativa quando comparada com evento passado de quedas e ao equilíbrio funcional (escore total BBS). A relação descrita nesse estudo revela que aquelas mulheres idosas com medo de cair apresentaram um menor equilíbrio funcional quando comparadas àquelas sem medo de cair. A composição da escala BBS inclui tarefas relacionadas com atividades funcionais que simulam situações cotidianas, muitas vezes desafiadoras para determinado tipo de idoso (Myamoto, 2003), além disso, algumas atividades, como pegar um objeto no chão partindo da posição sentada envolve duplicidade de tarefa, o que resulta na divisão da atenção, a fim de completar a tarefa, conseqüentemente resultando em maior esforço para manter o equilíbrio e, possivelmente, repercutir em manifestação do medo de cair (Gage, et al., 2003).

A manutenção do equilíbrio envolve uma complexa integração motora, que depende da interação entre os aspectos intrínsecos ao indivíduo, das exigências inerentes à tarefa a ser realizada, da situação contextual (limitações, necessidades e adaptações) imposta pelo ambiente no momento da execução desta tarefa (Perracini, 1998). Além da significativa relação do medo de cair (pergunta direta) como equilíbrio funcional, avaliar este a partir de



perguntas diretas consiste em um método simples, de fácil aplicação e capaz de fornecer estimativas de prevalência práticas, uma ferramenta útil na prática clínica em que a investigação do equilíbrio funcional é conduta recorrente e frequentemente não dispõe de tempo para aplicação de instrumentos mais complexos. No entanto, esse método tem sido criticado por sua capacidade limitada para detectar variabilidade no grau de medo e por poder representar um estado generalizado do medo e não refletir o medo de cair (Alcalde, 2010).

Observou-se também que mulheres com pontuação superior a dezessete na FES-I-BRASIL gastam mais tempo para executar o TUG quando comparadas àquelas com pontuação inferior a dezessete. O equilíbrio se dá a partir da conservação do Centro de Gravidade (CG) sobre a base de sustentação, seja em situações que simulem um equilíbrio estático, dinâmico ou funcional (Podsiadlo and Richardson, 1991; Myamoto, 2003). Quando um corpo se desloca, as características intrínsecas ao indivíduo (sistema sensorial, sistema nervoso periférico e o sistema músculo esquelético; quem comanda estes é o Sistema Nervoso Central) sofrem perturbações constantes, pois o CG, bem como a base de sustentação altera a todo instante (Konrad et al., 1999). Muitos idosos com medo de cair que apresentam uma percepção real da sua condição de saúde são capazes de elaborar estratégias eficazes que superem suas limitações e, portanto, para manter o equilíbrio, muitos deles apresentam uma marcha lentificada como adaptação à incapacidade de integrar os ajustes intrínsecos (Tinetti, 1993, Maki, 1997). A FES-I-BRASIL é uma escala que avalia a autoeficácia para quedas. Possivelmente, as mulheres idosas que apresentaram uma lentificação na execução do TUG, tenham dificuldades na manutenção do equilíbrio dinâmico, bem como apresentem uma percepção real da sua condição de instabilidade postural e, por isso, tenham movimentos mais lentos.

Não foi encontrada relação de comparação significativa entre o equilíbrio estático (estabilometria) em nenhum dos parâmetros utilizados para avaliar o medo de cair, na literatura não há estudos que tivessem sido avaliados os resultados da estabilometria em indivíduos especificamente com medo de cair para a comparação dos resultados.

Reelick e cols. (2009) criticam medidas de avaliação do equilíbrio estático, método de avaliação que distancia da realidade cotidiana, como no caso da plataforma estabilométrica, teste que tem como limitação a execução em ambiente controlado, representando uma situação atípica desfavorável à comparação com uma situação real. Em um estudo que associou estabilometria e eletroneuromiografia verificou-se que, quando o idoso sobe na plataforma de força (base de apoio estreita) há uma contração muscular a fim de garantir o controle postural o que resulta em uma redução do deslocamento, bem como em redução da captação da instabilidade postural (Mello et al., 2007). À vista disso, provavelmente a manifestação do medo de cair tenha contribuído para que as mulheres idosas integrassem os sistemas intrínsecos a fim de manter o equilíbrio estático ou talvez sejam capazes de se adaptarem a situações desafiadoras, como em casos em que a base de suporte é reduzida.

A correlação entre as variáveis de equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico e equilíbrio funcional com o medo de cair (quantificado e escore FES-I-BRASIL) trouxe um dado importante: o medo de cair quantificado (0-10) está correlacionado com TUG e BBS. Muitos estudos avaliam o medo de cair através de perguntas diretas, porém não o quantifica, o que dificulta a mensuração, bem como inferências relativas às repercussões do medo, de acordo com a intensidade de sua manifestação (Alarcón et al., 2009).

O escore total da FES-I-BRASIL também se correlacionou fortemente ao equilíbrio dinâmico (TUG), ao equilíbrio funcional (BBS), e ao equilíbrio estático (estabilometria – categoria pé direito à frente do pé esquerdo). O achado relativo à correlação entre FES-I-BRASIL com equilíbrio dinâmico (TUG) corroboram com estudo de Lopes, et al 2009, porém, correlação com equilíbrio funcional e estático são desconhecidos para a população proposta neste estudo. Sabe-se que a redução da base de apoio impõe aumento da instabilidade postural, portanto, aquelas idosas com maior pontuação na FES-I-Brasil, quando têm sua base de suporte alterada ao colocar um pé frente ao outro pé (situação presente no teste estabilométrico) apresentam déficit de equilíbrio estático.

A análise logística univariada revelou que, dentre os fatores associados ao pior equilíbrio dinâmico (TUG), o medo de cair (0-10) e o escore total da FES-I-BRASIL mostraram-se significativos e, na análise multivariada com critério de *Stepwise* de seleção de variáveis, o escore total da FES-I-Brasil foi selecionado como sendo significativamente associado ao pior equilíbrio dinâmico (TUG) e, além disso, os sujeitos com maior razão de chance para pior equilíbrio dinâmico são os com maiores escores na escala FES-I-Brasil (a cada 1 ponto na escala, a chance de pior equilíbrio dinâmico aumenta 8,8%).

Dados encontrados a partir da análise logística univariada mostraram que, dentre os fatores associados ao pior equilíbrio funcional, o escore total da FES-I-Brasil apresentou-se significativo, bem como na análise multivariada. Isso indica que aquelas mulheres idosas com maior razão de chance para pior equilíbrio funcional são aquelas mulheres idosas com maior escore na FES-I-Brasil (a cada ponto na escala, a chance de pior equilíbrio funcional aumenta 7,1%). O estudo de Camargos et al. aponta que, na classificação de chance de manifestação de medo de cair, o escore total da FES-I-Brasil é o melhor elemento de associação com desfecho. FES-I-Brasil é uma escala adequada do ponto de vista semântico e linguístico à população idosa de comunidade e tem destaque por ser o primeiro instrumento adaptado para a população brasileira. Os achados do presente estudo relativos à análise logística univariada e multivariada são inéditos para a população em questão até a presente data.

## **CONCLUSÃO**

O presente estudo identificou que os parâmetros aqui utilizados, para avaliar o medo de cair, influenciaram nos resultados relativos ao equilíbrio estático dinâmico e funcional e que, na avaliação do medo de cair, a FES-I-Brasil apresentou a melhor associação para desfecho relativo ao equilíbrio dinâmico e funcional, portanto, conhecer medidas e instrumentos que mais se adéquem à variável a ser comparada facilita a reprodutibilidade dos resultados, proporcionando conclusões mais precisas, resultando em ações efetivas no controle deste fenômeno seja da sua prevalência, intensidade ou do seu impacto.

## REFERÊNCIAS

Adkin AL, Franck JS, Carpenter MG et al. Fear of falling modifies anticipatory postural control. *Exp Brain Res* 2002;143:160 -170.

Alarcón, Teresa; González-Montalvo, Juan Ignacio; Otero Puime, Ángel. Evaluación de los pacientes con miedo a caídas. ¿El método empleado modifica los resultados? Una revisión sistemática. Publicado en *Aten Primaria*. 2009;41:262-8. - vol.41 núm 05.

Alcalde T P Miedo a caerse. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010;45:38-44.

Aoyagi K., Ross P.D., Davis J.W., Wasnich R.D., Hayashi T., Takemoto T. Falls among community-dwelling elderly in Japan. *J Bone Miner Res*. 1998; 13:1468-74.

Austin N., Devine A., Dick I., Prince R., Bruce D. Fear of falling in older women: A longitudinal study of incidence, persistence, and predictors. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55:1598-603.

Boyd R., Stevens J. Falls and fear of falling: Burden, beliefs and behaviours. *Age Ageing*. 2009; 38:423-8.

Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD. Freire MTF. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). *Rev. bras. Fisioter*, 2010; 14(3): 237-243

Costa Taiguara Bertelli, Neri Anita Liberalesso. Medidas de atividade física e fragilidade em idosos: dados do FIBRA Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública* [serial on the Internet]. 2011 Aug [cited 2011 Nov 06]; 27(8): 1537-1550.

Cumming RG, Salkeld G, Thomas M, Szonyi G. Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 Scores, and nursing home admission. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55A:M299-M305.

Delbaere K., Crombez G., Vanderstraeten G., Willems T., Cambier D. Fear-related avoidance of activities, falls and physical frailty. A prospective community-based cohort study. *Age Ageing*. 2004; 33:368-73.

Fletcher PC. Restriction in activity associated with fear of falling among community-based using home care services. *Age Ageing*. 2004;33:273-279.

Gage WH, Sleik RJ, Polych MA, McKenzie NC, Brown LA. The allocation of attention during locomotion is altered by anxiety. *Exp Brain Res* 2003; 150: 385–94.

Gagnon N, Flint AJ, Naglie G, Devins GM. Affective correlates of fear of falling in elderly persons. *Am J Geriatric Psychiatry*. 2005;13:7-14.

Giladi N, Herman T, Reider-Groswasser II, Gurevich T, Hausdorff JM. Clinical characteristics of elderly patients with a cautious gait of unknown origin. *J Neurol* 2005; 252: 300–6. Shumway-Cook A, Woollacott M. Attentional demands and postural control: the effect of sensory context. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000; 55: M10–16.

Howland J, Lachman ME, Peterson EW, Cote J, Kasten L, Jette A. Covariates of falling and associated activity curtailment. *Gerontologist*. 1998;38:549-555.[

Konrad, HR.; GIRARD, M.; HELFERT, R. Balance and Aging. *Laryngoscope*, v. 109, p. 1454-1460, 1999.

Kressig RW, Wolf SL, Sattin RW, O'Grady M, Greenspan A, Curns A. Associations of demographic, functional, and behavioral characteristics with activity-related fear of falling among older adults transitioning to frailty. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49:1456-1462.

Legters K. Fear of falling. *Phys Ther.* 2002; 82:264-72.

Lopes KT, Costa DF, Santos LF, Castro DP, Bastone AC. Prevalência do medo de cair em uma população de idosos de comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. *Rev Bras Fisioter*, 2009;13(3):223-9

Maki B. Gait changes in older adults: Predictors of falls or indicators of fear? *J Am Geriatr Soc* 1997; 45(3):313-320

Maki BE, Holliday PJ, Topper AK. Fear of falling and postural performance in the elderly. *Jornal of gerontology: Medical Sciences* 1991;46(4):123-131. Brasília, 1999.

Man R, Birks Y, Hall J, Torgerson D, Watt I. Exploring the relationship between fear of falling and neuroticism: a cross-sectional study in community-dwelling women over 70. *Age Ageing.* 2006;35:143-147.

Mello RG, Oliveira LF, Nadal J. Anticipation mechanism in body sway control and effect of muscle fatigue. *J Electromyogr Kinesiol.* 2007 Dec;17(6):739-46. Epub 2006 Dec 4.

Miriam F. Reelick, Marianne B. Van Iersel, Roy P. C. Kessel, Marcel G. M. O. The influence of fear of falling on gait and balance in older people. *Age and Ageing* 2009; 38: 435–440.

Miyamoto ST. Escala de Equilíbrio Funcional - Versão Brasileira e estudo da reprodutibilidade da Berg Balance Scale. [Dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina; 2003

Murphy SL, Williams CS, Gill TM. Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50:516-520

Myers AM, Powell LE, Maki BE, Holliday PJ, Brawley LR, Sherk W. Psychological indicators of balance confidence: Relationship to actual and perceived abilities. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 1996; 51:M37-43.

Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991; 39(2):142-8.

Silva RB, Costa-Paiva L, Oshima MM, Morais SS, Pinto-Neto AM. Frequência de quedas e associação com parâmetros estabilométricos de equilíbrio em mulheres na pós-menopausa com e sem osteoporose *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009; 31(10):496-502

Tinetti M.E., Mendes de León C.F., Doucette J.T., Backer D.I. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. *J Gerontol.* 1994; 49:140-7.

Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontol* 1990; 45: 239–43.

Tinetti, ME.; Powell L. Fear of falling and low self-efficacy: a case of dependence in elderly persons. *J Gerontol*,1993; 48:35-38.

Vellas B.J., Wayne S.J., Romero L.J., Baumgartner R.N., Garry P.J. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age Ageing.* 1997; 26:189-93.

Yardley L, Smith H. A prospective study of the relationship between feared consequences of falling and avoidance of activity in community-living older people. *Gerontology.* 2002;42:17-23.

Yardley L., Beyer N., Hauer K., Kempen G., Piot-Ziegler C., Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing.* 2005; 34:614-9.

Zijlstra G, Van Haastregt J, Van Eijk JT, Van Rossum E, Stalenhoef PA, Kempen GI. Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. *Age Ageing*. 2007;36:304-309.



**Tabela 1**

## Caracterização sociodemográfica da amostra

Variável	Categoria	Média ± D.P.	Frequência (%)
Idade		74,93 ± 8,32	
Raça	Branco		63,95
	Negro		10,2
	Mulato		5,44
	Asiático		3,4
	Pardo		17,01
	Outra		0
Escolaridade		3,78 ± 3,52	
Renda valor		741,1 ± 583,5	
Casado	Não		63,95
	Sim		36,05
Estado civil	Solteiro		5,26
(dos não casados)	Divorciado		11,58
	Viuvo		81,05
	Outro		2,11

**Tabela 2**

Caracterização das condições de saúde da amostra (n = 147)

Variável	Categoria	Média ± D.P.	Frequência (%)
Doença do coração	Não		62,33
	Sim		37,67
Hipertensão arterial	Não		20,41
	Sim		79,59
AVE	Não		91,84
	Sim		8,16
Diabetes	Não		76,87
	Sim		23,13
Câncer	Não		92,41
	Sim		7,59
Reumatismo	Não		33,33
	Sim		66,67
D. Pulmonar	Não		80,95
	Sim		19,05
Depressão	Não		66,67
	Sim		33,33
Catarata	Não		48,3
	Sim		51,7
Tireóide	Não		76,19
	Sim		23,81
Vertigem ou Tontura	Não		41,5
	Sim		58,5
Hospitalização	Não		63,01
	Sim		36,99
Histórico de quedas	Não		52,05
	Sim		47,95
Fratura pós queda	Não		90,65
	Sim		9,35
Medo de Cair	Não		21,33
	Sim		78,77
FES-I-Brasil	16		3,42
	17-64		96,58
FES-I-Brasil total		31,86 ± 11,33	
Número de quedas		2,45 ± 2	
Medo de cair (0-10)		7,08 ± 2,56	
Número de medicamentos		4,17 ± 2,43	
Número de comorbidades		3,5 ± 1,59	

**Tabela 3** - Comparação do medo de cair com as variáveis de equilíbrio estático equilíbrio dinâmico e equilíbrio funcional

Variável	Categoria	Medo de cair					FES-I-BRASIL				
				Média ± D.P.		p			Média ± D.P.		p
		Não (%)	Sim (%)	Não	Sim		16 (%)	17 - 64 (%)	16	17 - 64	
Idade <sup>1</sup>				76,97 ± 6,53	74,27 ± 8,65	0,118			72,40 ± 4,77	74,90 ± 8,32	0,41
Queda <sup>2</sup>	Não	70,97	46,96			<b>0,018</b>	60	51,43			1
	Sim	29,03	53,04				40	48,57			
Quantas quedas <sup>1</sup>				1,67 ± 0,71	2,57 ± 2,11	0,456			1 ± 0,0	2,49 ± 2,02	0,159
Fratura por queda <sup>3</sup>	Não	96,67	88,99			0,298	100	90,23			1
	Sim	3,33	11,01				0	9,77			
FES-I-BRASIL <sup>2,3</sup>				22,35 ± 7,91	34,56 ± 10,69	<b>&lt;0,001</b>					
	16 pontos	16,13	0			<b>&lt;0,001</b>					
	17 - 64 pontos	83,87	100								
TUG <sup>1,2</sup>				12,65 ± 5,59	14,01 ± 6,84	0,111			8,98 ± 2,37	13,95 ± 6,76	<b>0,012</b>
	≤ 10 segundos	38,71	21,43			0,12	60	23,91			0,207
	11 - 20 segundos	48,39	66,96				40	63,77			
	>20 segundos	12,9	11,61				0	12,32			
BERG <sup>1,2</sup>				50,61 ± 5,26	48,18 ± 6,64	<b>0,025</b>			52, ± 3,24	48,48 ± 6,69	0,205
	≤45 pontos	16,13	24,35			0,332	0	23,4			0,588
	>45 pontos	83,87	75,65				100	76,6			
Estabilometria <sup>1</sup>	Base-olho aberto Y			- 2,00 ± 0,8	- 2,13 ± 0,98	0,326			- 2,04 ± 0,87	- 2,11 ± 0,95	0,866
	base-olho aberto Vel			0,54 ± 0,14	0,58 ± 0,34	0,692			0,56 ± 0,18	0,58 ± 0,32	0,9
	base-aberta- olho fechado X			0,14 ± 0,63	0,19 ± 0,76	0,932			0,23 ± 0,48	0,18 ± 0,74	0,929
	Base aberta - olho fechado Y			- 1,84 ± 0,86	- 1,96 ± 0,93	0,571			- 1,82 ± 0,93	- 1,94 ± 0,92	0,802
	Base aberta - olho fechado Vel			0,67 ± 0,20	0,68 ± 0,40	0,422			0,63 ± 0,22	0,68 ± 0,37	0,798
	Base Fechada olho aberto X			0,20 ± 0,50	0,17 ± 0,59	0,837			0,08 ± 0,51	0,18 ± 0,57	0,943
	Base fechada olho aberto Y			- 1,19 ± 1,15	- 1,20 ± 1,20	0,538			- 1,09 ± 0,84	- 1,22 ± 1,18	0,779
	Base fechada olho aberto Vel			0,91 ± 0,44	0,83 ± 0,32	0,443			0,89 ± 0,32	0,86 ± 0,41	0,676

Base fechada olho fechado X	0,16 ± 0,39	0,25 ± 0,61	0,39	0,12 ± 0,23	0,24 ± 0,56	0,559
Base fechada olho fechado Y	- 0,78 ± 1,07	- 0,98 ± 1,25	0,583	- 0,82 ± 1,60	- 0,93 ± 1,21	0,896
Base fechada olho fechado vel	1,24 ± 0,63	1,22 ± 0,59	0,723	1,38 ± 0,66	1,19 ± 0,58	0,621
Pé esquerdo a frente X	- 0,00 ± 0,55	0,19 ± 0,93	0,055	- 0,29 ± 0,69	0,16 ± 0,86	0,281
Pé esquerdo a frente Y	- 1,85 ± 1,31	- 1,95 ± 1,4	0,826	- 2,86 ± 1,67	- 1,89 ± 1,36	0,075
Pé esquerdo a frente Velocidade	1,21 ± 0,87	-1,27 ± 1,11	0,745	1,17 ± 0,66	-1,25 ± 1,08	0,986
Pé direito a frente X	0,16 ± 0,46	0,41 ± 0,76	<b>0,041</b>	0,31 ± 0,38	0,35 ± 0,72	0,727
Pé direito a frente Y	- 1,49 ± 1,11	- 1,79 ± 1,41	0,185	- 2,35 ± 1,67	- 1,70 ± 1,33	0,294
Pé direito a frente Velocidade	1,19 ± 0,86	1,17 ± 0,80	0,854	1,41 ± 0,86	1,15 ± 0,81	0,247

---

**Tabela 4**

Correlação entre as variáveis de equilíbrio e o medo de cair (0-10) e escore da FES-I-BRASIL

Variável	Categoria	Medo de cair		Medo de cair	
		r	p	r	p
TUG <sup>1,2</sup>		0,22933	<b>0,0175</b>	0,337783	<b>&lt;0,0001</b>
BERG <sup>1,2</sup>		-0,19517	<b>0,042</b>	-0,32033	<b>&lt;0,0001</b>
FES-I-BRASIL		0,40889	<b>&lt;0,0001</b>		
Estabilometria <sup>1</sup>	Base-olho aberto Y	-0,18663	0,0672	-0,12884	0,1425
	base-olho aberto Vel	0,03859	0,706	-0,03457	0,6939
	base-aberta- olho fechado X	-0,10495	0,3037	-0,01725	0,8444
	Base aberta - olho fechado Y	-0,15370	0,1308	-0,09573	0,2749
	Base aberta - olho fechado Vel	0,01154	0,9102	-0,01552	0,8598
	Base Fechada olho aberto X	-0,03591	0,7256	0,04635	0,5976
	Base fechada olho aberto Y	-0,17022	0,0938	-0,14921	0,0877
	Base fechada olho aberto Vel	0,00926	0,9279	0,05836	0,5063
	Base fechada olho fechado X	-0,12566	0,2176	0,01414	0,8722
	Base fechada olho fechado Y	0,17372	0,0871	-0,11728	0,1805
	Base fechada olho fechado vel	0,03600	0,7249	0,07371	0,4009
	Pé esquerdo a frente X	-0,01672	0,8709	-0,07239	0,4113
	Pé esquerdo a frente Y	0,11995	0,2419	0,07982	0,3648
	Pé esquerdo a frente Velocidade	-0,13225	0,1966	-0,03137	0,722
	Pé direito a frente X	0,04800	0,6406	0,17546	<b>0,045</b>
	Pé direito a frente Y	0,13119	0,2002	0,0541	0,5674
Pé direito a frente Velocidade	-0,05933	0,5637	-0,6446	0,4645	

**Tabela 5**

Análise univariada e multivariada da associação entre as medidas de avaliação do medo e o equilíbrio dinâmico (TUG)

Regressão logística	Variável	Categorias	Valor-P	O.R.	IC 95% O.R.
Univariada para TUG		Não (ref.)	---	1.00	---
	Medo de cair	Sim	0.138	1.83	0.82 – 4.08
		16 (ref.)	---	1.00	---
	Medo de cair/FES	17-64	0.083	5.02	0.81 – 31.06
	Medo de cair (0-10)	Variável contínua	<b>0.014</b>	1.126	1.024 – 1.238
	Escore total da FES	Variável contínua	<b>&lt;0.001</b>	1.081	1.045 – 1.118
Multivariada para TUG	1. Escore total da FES	Variável contínua	<b>&lt;0.001</b>	1.088	1.049 – 1.128 <sup>2</sup>

\*Regressão logística univariada: OR (*Odds Ratio*) = Razão de chance para pior TUG; (n=36 grau 1, n=90 grau 2 e n=18 grau 3).

IC 95% OR = Intervalo de 95% de confiança para a razão de chance. Ref.: nível de referência. Modelo de riscos proporcionais

\* Regressão logística multivariada: OR (*Odds Ratio*) = Razão de chance para pior TUG; (n=34 grau 1, n=89 grau 2 e n=15 grau 3). IC 95% OR = Intervalo de 95% de confiança para a razão de chance. Critério *Stepwise* de seleção de variáveis. Modelo de riscos proporcionais.

**Tabela 6**

Análise univariada e multivariada da associação entre as medidas de avaliação do medo e o equilíbrio funcional (BBS)

Regressão logística	Variável	Categorias	Valor-P	O.R.	IC 95% O.R.
Univariada para BBS		Não (ref.)	---	1.00	---
	Medo de cair	Sim	0.335	1.67	0.59 – 4.77 <sup>3</sup>
		16 (ref.)	---	1.00	---
	Medo de cair/FES	17-64	0.220	3.40	0.18 – 63.03 <sup>3</sup>
	Medo de cair (0-10)	Variável contínua	0.093	1.105	0.984 – 1.241 <sup>3</sup>
	Escore total da FES	Variável contínua	<b>&lt;0.001</b>	1.066	1.028 – 1.104 <sup>3</sup>
Multivariada para BBS	1. Escore total da FES	Variável contínua	<b>&lt;0.001</b>	1.071	1.031 – 1.113 <sup>4</sup>

Análise de regressão logística univariada: \* OR (*Odds Ratio*) = Razão de chance para pior Berg; (n=34 com Berg $\leq$ 45 e n=113 com Berg $>$ 45).

IC 95% OR = Intervalo de 95% de confiança para a razão de chance. Ref.: nível de referência.

Análise de regressão logística multivariada: \* OR (*Odds Ratio*) = Razão de chance para pior Berg; (n=30 com Berg $\leq$ 45 e n=110 com Berg $>$ 45).

IC 95% OR = Intervalo de 95% de confiança para a razão de chance. Critério *Stepwise* de seleção de variáveis.

## 7. DISCUSSÃO

O medo de cair tem se destacado como um fenômeno prevalente em idosos, associado muitas vezes com a vulnerabilidade e as perdas funcionais, porém não deve ser reconhecido com um processo inerente ao envelhecimento. Trata-se de uma manifestação complexa, de causa e efeito desconhecida em que o limite das perdas fisiológicas, a interação com a restrição de atividade física e a repercussão na funcionalidade e na qualidade de vida de idosos merecem mais investigações. As pesquisas devem levar em conta o impacto do medo de cair e suas conseqüências.

Este estudo teve como objetivo à investigação do medo de cair em diferentes populações bem como compreender seus fatores associados, a fim de identificar o impacto das medidas para avaliar o medo de cair no equilíbrio estático dinâmico e funcional.

O presente estudo deu origem a dois artigos o artigo 1 consiste em um estudo epidemiológico, populacional de indivíduos com idade de 60 anos e mais sem distinção de gênero. Este estudo permitiu identificar os fatores que mais se associaram ao medo de cair: Sexo, depressão, a não realização de atividade vigorosa, histórico de hospitalizações, menor número de pessoas dependentes financeiros, comprometimento da saúde percebida e histórico de quedas no último ano.

Esses achados permitiram a identificação dos preditores do medo de cair em idosos de comunidade, bem como chamou a atenção para a alta prevalência do medo de cair na população feminina. A maioria dos estudos destaca uma maior prevalência do medo de cair em mulheres, porém o medo de cair e seus desdobramentos tem sido pouco estudado nesta população específica e esta foi a proposta do artigo 2: estudar o medo de cair em mulheres idosas brasileira.

O artigo 2 além de investigar o medo de cair em mulheres idosas, pretendeu compreender como diferentes medidas que permitem a avaliação desse medo de cair podem influenciar nos resultados do equilíbrio estático, dinâmico e funcional.

A partir dos resultados do artigo 2 verificou-se que a variabilidade das medidas que permitem avaliar o medo de cair interferem nos resultados do equilíbrio estático dinâmico e funcional e que embora medidas diretas para avaliar o medo de cair sejam mais simples e de fácil aplicação o escore total da FES-I-Brasil consiste em um instrumento mais adequado para identificar a razão de chance para pior equilíbrio dinâmico e funcional.

## **8. CONCLUSÃO**

Conclui-se que os aspectos relacionados ao processo do envelhecimento contribuem na manifestação do medo de cair sem, contudo representar um processo inerente ao envelhecimento. O estudo também constatou que a medida escolhida para avaliar esse medo influencia nas conseqüências relativas ao equilíbrio. Em virtude disso a constatação precoce do medo de cair, bem como a escolha da medida ideal para sua avaliação, pode favorecer a identificação e quantificação, a fim de compreender e evitar que este medo contribua no declínio funcional progressivo em idosos. Além disso, os resultados aqui apresentados são coerentes com a literatura internacional e inéditos até a presente data.



## 9 REFERÊNCIAS

ADKIN AL, FRANCK JS, CARPENTER MG et al. Fear of falling modifies anticipatory postural control. *Exp Brain Res* 2002;143:160 -170.

ALARCÓN, T; GONZÁLEZ-M, JUAN I; OTERO P, ÁNGEL. Evaluación de los pacientes con miedo a caídas. ¿El método empleado modifica los resultados? Una revisión sistemática. Publicado en *Aten Primaria*. 2009;41:262-8. - vol.41 núm 05.

ALCALDE T P Miedo a caerse. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2010;45:38-44.

ALVES, M. I., 1997. Evolução da Mortalidade da População Idosa no Município do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

ANDERS J, DAPP U, LAUB S, VON RENTELN-KRUSE W. Impact of fall risk and fear of

ANDRESEN EM, WOLINSKY FD, MILLER JP, WILSON MG, MALMSTROM DK. Cross-sectional and longitudinal risk factors for falls, fear of falling, and falls efficacy in a cohort of middle-aged african americans. *The Gerontologist*. 2006, 46,(2): 249-57.

AOYAGI K., ROSS P.D., DAVIS J.W., WASNICH R.D., HAYASHI T., TAKEMOTO T. Falls among community-dwelling elderly in Japan. *J Bone Miner Res*. 1998; 13:1468-74.

AUSTIN N., DEVINE A., DICK I., PRINCE R., BRUCE D. Fear of falling in older women: A longitudinal study of incidence, persistence, and predictors. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55:1598-603.

BANDURA A. Health promotion by social cognitive means. *Health Educ Behav.* 2004; 31(2):143-64.

BARNETT A, SMITH B, LORD SR, WILLIAMS M, BAUMAND A. Community-based group exercise improves balance and reduces falls in at-risk older people: a randomized controlled trial. *Age Ageing* 2003; 32 (4): 407–14.

BERG, KO;MAKI, BE; WILLIAMS, JI; HOLLIDAY, PJ, WOOD-DAUPHINEE, SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil*, 1992, v. 73, p. 1073-1080.

BOYD R., Stevens J. Falls and fear of falling: Burden, beliefs and behaviours. *Age Ageing*. 2009; 38:423-8.

VEUAS BJ, WAYNE SJ, ROMERO LJ, BAUMGARTNER RN, GARRY P. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age and Ageing*; 1997, 26: 189-193.

CAMARGOS FFO, DIAS RC, DIAS JMD. FREIRE MTF. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos brasileiros (FES-I-Brasil). *Rev. bras. Fisioter*, 2010; 14(3): 237-243.

CASTILLO ARGL, RECONDO R, ASBAHRC FR, MANFRO GG. Transtornos de ansiedade. *Rev Bras Psiquiatr.* 2000;22(Supl II):S20-3.

CHAIMOWICZ F. Epidemiologia e envelhecimento no Brasil. In: Freitas EV, PY L, Neri AL, Cançado, Fax, Gorzoni ML (org). *Tratado de geriatria e gerontologia*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2006.

CHANDLERJM; DUCAN PW; STUDENSKI, SA. Equilíbrio e quedas no idoso: Questões sobre a avaliação e o tratamento. In: GUCCIONE, AA. Fisioterapia Geriátrica, 2º Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p. 265-77.

CHO, C KAMEN, G. Detected balance deficits in frequent fallers using clinical and quantitative evaluation tools. J Am Geriat Soc. 1998, v 46, n 4, p. 426-430.

CHOY, C; BRAUER, S; NITZ, J. Changes in postural stability in women aged 20 to 80. J Gerontol A Biol Sci Med Sci,.2003, 58, n.6, p.525-30.

CICONELLI, R.M., FERRAZ, M.B., SANTOS, W., MEINÃO, I., QUARESMA, M.R.. Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure. Rev. Bras. Reumatol. 1999, 39, 143-150.

COHEN, H; BLATCHLY, CA; GOMBASH, LL.A study of the clinical test of sensory interation and balance. Phys Ther, 1993, v3 n.6, p. 346-351.

COIMBRA, A.M.V., RICCI, N.A., COIMBRA, I.B., COSTALLAT, L.T.,. Falls in the elderly of the Family Health Program. Arch. Gerontol. Geriatr. .2010, 51, 317-322.

COSTA TAIGUARA BERTELLI, NERI ANITA LIBERALESSO. Medidas de atividade física e fragilidade em idosos: dados do FIBRA Campinas. Saúde Pública. 2010, 27(8): 1537-1550.

CUMMING RG, SALKELD G, THOMAS M, SZONYI G. Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 Scores, and nursing home admission. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2000; 55:299-305.

DELBAERE K, CROMBEZ G, VANDERSTRAETEN G, WILLEMS T, CAMBIER D. Fear-related avoidance of activities, falls and physical frailty. A prospective community-based cohort study. *Age Ageing*. 2004; 33:368-373.

DESHPANDE N, E. METTER EJ, BANDINELLI S, LAURETANI F, WINDHAM, FERRUCCI L. Psychological, Physical and Sensory Correlates of Fear of Falling and Consequent Activity Restriction in the Elderly: The InCHIANTI Study. *Am J Phys Med Rehabil*, 2008; 87(5): 354–362.

FLETCHER PC. Restriction in activity associated with fear of falling among community-based using home care services. *Age Ageing*. 2004; 33:273-279.

FRANZONI S, ROZZINI R, BOFFELLI S, FRISONI GB, TRABUCCHI M. Fear of falling in nursing home patients. *Gerontology*. 1994;40:38-44.

FRIEDMAN SM, MUNOZ B, WEST SK, RUBIN GS, FRIED LP. Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggest strategies for primary and secondary prevention. *J Am Geriatric Soc*. 2002;50:1329-1335.

FRITZ S, LUSARDI M. white paper: "walking speed: the sixth vital sign". *J Geriatr phys ther*. 2009;32(2):46-9.

FUZHONG L., MCAULEY E., FISHER K.J., HARMER P., CHAUMETON N., WILSON N.L. Self-efficacy as a mediator between fear of falling and functional ability in the elderly. *J Aging Health*. 2002; 14:452-66.

GAGE WH, SLEIK RJ, POLYCH MA, MCKENZIE NC, BROWN LA. The allocation of attention during locomotion is altered by anxiety. *Exp Brain Res* 2003; 150: 385–94.

GAGNON N, FLINT AJ, NAGLIE G, DEVINS GM. Affective correlates of fear of falling in elderly persons. *Am J Geriatric Psychiatry*. 2005; 13:7-14.

GAWRYSZEWSKI VP, JORGE MH, KOIZUMI MS: Mortes e internações por causas externas entre os idosos no Brasil: o desafio de integrar a saúde coletiva e a atenção individual. *Rev Assoc Med Bras* 2004;50:97-103.

GILADI N, HERMAN T, REIDER-GROSWASSER II, GUREVICH T, HAUSDORFF JM. Clinical characteristics of elderly patients with a cautious gait of unknown origin. *J Neurol* 2005; 252: 300–6.

GILLESPIE SM, FRIEDMAN SM. Fear of Falling in New Long-Term Care Enrollees. *J Am Med Dir Assoc*, 2007; 8(5): 307–313.

GLENN N WILLIAMS, MICHAEL J HIGGINS AND MICHAEL D LEWEK. Aging Skeletal Muscle: Physiologic Changes and the Effects of Training. *phys ther* 2002; 82 (1) 62-68.

HOWLAND J, LACHMAN ME, PETERSON EW, COTE J, KASTEN L, JETTE A. Covariates of falling and associated activity curtailment. *Gerontologist*. 1998;38:549-555.

HOWLAND J, PETERSON EW. Fear of falling among the community-dwelling elderly. *J Aging Health*. 1993; 5:229-243.

JORSTAD EC, HAUER K, BECKER C, LAMB SE. Measuring the psychological of falling: A systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:501-510.

KEMPEN G, TODD CJ, VAN HAASTREGT JC, ZIJLSTRA GA, BEYER N, FREIBERGER E. Cross-cultural validation of the falls efficacy scale-international (FES-I) in older people: results from Germany, the Netherlands and the UK were satisfactory. *Disabil Rehabil*. 2007;29(2):155-62.

KEMPEN GIJM, VAN HAASTREGT JCM, MCKEE KJ, KIM DELBAERE K, ZIJLSTRA GR. Socio-demographic, health-related and psychosocial correlates of fear of falling and avoidance of activity in community-living older persons who avoid activity due to fear of falling. BMC Public Health, 2009; 170 (9):1-7.

KONRAD, HR.; GIRARD, M.; HELFERT, R. Balance and Aging. Laryngoscope, 1999, v. 109, p. 1454-1460.

KOZUE KAWASAKI, MARIA JOSÉ D'ELBOUX DIOGO. Impacto da hospitalização na independência funcional do idoso em tratamento clínico. Acta Fisiatr 2005; 12(2): 55-60.

KRESSIG RW, WOLF SL, SATTIN RW, O'GRADY M, GREENSPAN A, CURNS A. Associations of demographic, functional, and behavioral characteristics with activity-related fear of falling among older adults transitioning to frailty. J Am Geriatr Soc. 2001; 49: 1456-1462.

LACH HW. Incidence and risk factors for developing fear of falling in older adults. Public Health Nursing. 2005;22:45-52.

LACHMAN ME, HOWLAND J, TENNSTEDT SH, JETTE A, ASSMANN , PETERSON EW. Fear of falling and activity restriction: The survey of activities and fear of falling in the elderly (SAFE). J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 1998; 53: 43-50.

LAWTON MP. The functional assessment of elderly people. J Am Geriatr Soc, 2001; 19 (6): 465-81.

LEGTERS, K. Fear of falling. Physical Therapy 2002, 82: 264-272.

LOPES KT, COSTA DF, SANTOS LF, CASTRO DP, BASTONE AC. Prevalência do medo de cair em uma população de idosos de comunidade e sua correlação com mobilidade, equilíbrio dinâmico, risco e histórico de quedas. Rev Bras Fisioter, 2009;13(3):223-9.

MAEBA K, TAKENAKA K. Factors affecting falls self-efficacy of home-bound elderly people. Nihon Ronen Igakkai Zasshi. 2010;47(4):323-8.

MAKI B. Gait changes in older adults: Predictors of falls or indicators of fear? J Am Geriatr Soc 1997; 45(3):313-320.

MAN R, BIRKS Y, HALL J, TORGERSON D, Watt I. Exploring the relationship between fear of falling and neuroticism: a cross-sectional study in community-dwelling women over 70. Age Ageing. 2006;35:143-147.

MARKS I, BEGGINGTON P. Space phobia; syndrome or agoraphobic variant? BMJ, 1976;2:345-347.

MARTIN FC, HART D, SPECTOR T, DOYLE DV, HARARI D. Fear of falling limiting activity in young-old women is associated with reduced functional mobility rather than psychological factors. Age Ageing. 2005; 34:282-287.

MASDEU, JC, SUDARSKY L, WOLFSON L. Gait disorders of aging: Falls and therapeutic strategies. 1<sup>st</sup> edition, Lippincott Raven, 1997. Cap 6, p 93-105.

MELLO RG, OLIVEIRA LF, NADAL J. Anticipation mechanism in body sway control and effect of muscle fatigue. J Electromyogr Kinesiol. 2007 Dec;17(6):739-46. Epub 2006

MIRIAM F. REELICK, MARIANNE B. VAN IERSEL, ROY P. C. KESSEL, MARCEL G. M. O. The influence of fear of falling on gait and balance in older people. *Age and Ageing* 2009; 38: 435–440.

MIYAMOTO ST. Escala de Equilíbrio Funcional - Versão Brasileira e estudo da reprodutibilidade da Berg Balance Scale. [Dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina; 2003.

MURPHY J, ISAACS B. The post-fall syndrome. A study of 36 elderly patients. *Gerontology*, 1982; 28:265-270.

MURPHY S, DUBIN JA, GILL THM. The development of fear of falling among community-living older woman: predisposing factors and subsequent fall. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2003; 58: 943-947.

MURPHY SL, WILLIAMS CS, GILL TM. Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50:516-520.

MYERS AM, POWELL LE, MAKI BE, HOLLIDAY PJ, BRAWLEY LR, SHERK W. Psychological indicators of balance confidence: Relationship to actual and perceived abilities. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1996; 51:M37-43.

NANDINI D, JEFFREY M, FULVIO L, STEFANIA B, JACK G, LUIGI F,. Activity Restriction Induced by Fear of Falling and Objective and Subjective Measures of Physical Function: A Prospective Cohort Study. *J Am Geriatr Soc*.; 2008, 56(4): 615–620.

NERI AL. Dependência e autonomia. Manuscrito não publicado. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Curso de Pós-graduação em Gerontologia, 2007.



Neri, A. L. O senso de auto-eficácia como mediador do envelhecimento bem- sucedido no âmbito da cognição, das competências para a vida diária e do autocuidado à saúde. In: AZZI, R. R. e POLYDORO, S. A. J. (orgs.) Auto-eficácia em diferentes contextos. Campinas: Alínea, 2006.

NILSSON MH, FRANSSON PA, JARNLO GB, MAGNUSSON M AND REHNCRONA S. The effects of high frequency subthalamic stimulation on balance performance and fear of falling in patients with Parkinson's disease. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 2009; 6(13) 1-10.

NKODO MEKONGO YP, DE BREUCKER S, DELVAUX N, PEPERSACK T. Fear of falling in older people. *Rev Med Brux*. 2007; 28(1):27-31.

PERRACINI MR, RAMOS LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(6):709-16.

PERRACINI, MR. Equilíbrio e controle postural em idosos. *Rev Bras Postura Movimento*, 1998, v.2, n.4, p.130-142.

PODSIADLO D, RICHARDSON S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991; 39(2):142-8.

RAMOS, L. R.,. A explosão demográfica da terceira idade no Brasil: Uma questão de saúde pública. *Gerontologia*, 1:3-8, 1993.

REELICK MF, VAN IERSEL MB, KESSELS RPC, RIKKERT MGMO. The influence of fear of falling on gait and balance in older people. *Age and Ageing*, 2009; 1-6.

ROCHAT S, BÜLA CJ, MARTIN E, SEEMATTER-BAGNOUD L, KARMANIOLA A, AMINIAN K, PIOT-ZIEGLER C, SANTOS-EGGIMANN B. What is the relationship between fear of falling and gait in well-functioning older persons aged 65 to 70 years? Arch Phys Med Rehabil. 2010; 91(6):879-84.

SALKELD G, CAMERON ID, CUMMING RG, EASTER S, SEYMOUR J, KURRLE SE, QUINE S. Quality of life related to fear of falling and hip fracture in older women: a time trade off study BMJ, 2000; 320:341–6.

SCHEFFER AC, SCHUURMANS MJ, VAN DIJK N, VAN DER HOOFT T, DE ROOIJ SE. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. Age Ageing. 2008; 37:19-24.

SHUMWAY-COOK A, BRAUER S, WOOLLACOTT M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed Up & Go Test. Physical Therapy, 2000; 80 (9):896-903.

SHUMWAY-COOK A, WOOLLACOTT M. Attentional demands and postural control: the effect of sensory context. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2000; 55: M10–16.

SHUMWAY-COOK, A.; HORAK, FB. Assessing the influence of sensory interaction on balance. Phys Ther, v. 66, n . 10. P. 1548-1550, 1986.

SILVA RB, COSTA-PAIVA L, OSHIMA MM, MORAIS SS, PINTO-NETO AM .Frequência de quedas e associação com parâmetros estabilométricos de equilíbrio em mulheres na pós-menopausa com e sem osteoporose Rev Bras Ginecol Obstet. 2009; 31(10):496-502.

SILVESTRE, J.; KALACHE, A.; RAMOS, L. R. & VERAS, R.P.. Population ageing in Brazil and the health care sector. *Bold: Quarterly Journal of The International Institute of Ageing*, 1998, 7:4-12.

SUZUKI M, OHYAMA N, YAMADA K, KANAMORI M. The relationship between fear of falling, activities of daily living and quality of life among elderly individuals. *Nurs Health Sci.* 2002; 4:155-161.

TANYA KINNEY LAPIER; KIMBERLY CLEARY, JOSHUA KIDD. Exercise Self-Efficacy, Habitual Physical Activity, and Fear of Falling in Patients with Coronary Heart Disease, *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*. 2009 Vol 20 v No 4 .

TINETTI M.E., MENDES DE LEÓN C.F., DOUCETTE J.T., BACKER D.L. Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. *J Gerontol.* 1994; 49:140-7.

TINETTI, ME, RICHMAN D.; POWELL L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontolol*, 1990 45 (6): 239-43.

TINETTI, ME.; POWELL L. Fear of falling and low self-efficacy: a case of dependence in elderly persons. *J Gerontol*, 1993; 48:35-38.

TINETTI, ME.; SPEECHLEY M.; GINTER SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*, 1998, v.319, p.1701-1707.

UNITED NATIONS. *Periodical on Ageing* 84. NewYork, 1(1) 1985.

VAN HELDEN S, WYERS CE, DAGNELIE PC, VAN DONGEN MC, WILLEMS G, BRINK PR. Risk of falling in patients with a recent fracture. *BMC Musculoskelet Disord*, 2007;8:55.

VELLAS BJ, WAYNE SJ, ROMERO LJ, BAUMGARTNER RN, GARRY PJ. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age Ageing*. 1997; 26(3):189-93.

VELOZO C.A., PETERSON E.W. Developing meaningful fear of falling measures for community dwelling elderly. *Am J Phys Med Rehabil*. 2001; 80:662-73.

VERAS, R. P., 2001. Modelos contemporâneos no cuidado à saúde: Novos desafios em decorrência da mudança do perfil epidemiológico da população brasileira. *Revista USP*, 51:72-85.

VERAS, R. P. *Terceira Idade: Gestão Contemporânea em Saúde*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Disability prevention and rehabilitation*. Geneva: WHO; 1981.

YARDLEY L, BEYER N, HAUER K, KEMPEN G, PIOT-ZIEGLER C, TODD C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing*. 2005; 34(6):614-9.

YARDLEY L, SMITH H. A prospective study of the relationship between feared consequences of falling and avoidance of activity in community-living older people. *Gerontology*. 2002;42:17-23.

ZIJLSTRA GA, VAN HAASTREGT JC, VAN EIJK JT, VAN ROSSUM E, STALENHOEF PA, KEMPEN GI. Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance

of activity in the general population of community-living older people. *Age Ageing*. 2007; 36(3):304-9.

## 10. APÊNDICES

### Artigo 1

#### 11.1. Ficha Clínica

##### Dados Sociodemográficos

1. Nome: \_\_\_\_\_

2. Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

3. Sexo:

Masculino

Feminino

4. Qual a raça que você se considera?

Branco

Negro

Mulato

Asiático

Pardo

5. Você é casado ou tem um companheiro há mais de um ano?

Não

Sim

Se não (leia uma das categorias)

Nunca fui casado(a)

divorciado(a)

Viúvo(a)

Outro  \_\_\_\_\_

6. Você sabe ler e escrever?

Não

Sim

Se sim, quantos anos você frequentou a escola?

0-4 anos

5-8 anos

terminou o ensino médio/técnico

Terminou a faculdade

Outra (especificar)  \_\_\_\_\_

7. Você tem renda pessoal?

Não

Sim

Se sim qual o valor? \_\_\_\_\_

Qual a renda familiar: \_\_\_\_\_

##### 2. Dados Clínicos

1. Peso: \_\_\_\_\_ Kg

Altura: \_\_\_\_\_ m

2. Toma quantos medicamentos por dia?

0

1-3

4 ou mais

3. Você fuma?

Não

Sim

## 11.2. Geriatric Depression Scale (GDS-15)

### Escala de Depressão Geriátrica

	Escore	
	Sim	Não
1. Você está basicamente satisfeito com sua vida?		
2. Você deixou muitos de seus interesses e atividades?		
3. Você sente que sua vida está vazia?		
4. Você se aborrece com frequência?		
5. Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?		
6. Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?		
7. Você se sente feliz a maior parte do tempo?		
8. Você sente que sua situação não tem saída?		
9. Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?		
10. Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?		
11. Você acha maravilhoso estar vivo?		
12. Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?		
13. Você se sente cheio de energia?		
14. Você acha que sua situação é sem esperanças?		
15. Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?		

## 11.6. Short-Form Health Survey (SF-36)

### Questionário de Qualidade de Vida SF-36

Instruções: esta pesquisa questiona você sobre sua saúde, referente suas atividades da vida diária. Responda cada questão marcando apenas uma das respostas.

1- Em geral, você diria que sua saúde é:

- Excelente \_\_\_\_\_ 1  
 Muito bom \_\_\_\_\_ 1  
 Boa \_\_\_\_\_ 3  
 Ruim \_\_\_\_\_ 4  
 Muito Ruim \_\_\_\_\_ 5

2-Comparada a um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

- Muito melhor agora do que a um ano atrás \_\_\_\_\_ 1  
 Um pouco melhor agora do que a um ano atrás \_\_\_\_\_ 2  
 Quase a mesma de um ano atrás \_\_\_\_\_ 3  
 Um pouco pior agora do que a um ano atrás \_\_\_\_\_ 4  
 Muito pior agora do que a um ano atrás \_\_\_\_\_ 5

3-Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido a sua saúde, você tem dificuldades para fazer essas atividades? Neste caso, quanto?

Circule apenas um número em cada linha.

ATIVIDADES	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
A- Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos	1	2	3
B- Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
C- Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
D- Subir vários lances de escada	1	2	3
E- Subir um lance de escadas	1	2	3
F- Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
G- Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
H- Andar vários quarteirões	1	2	3
I- Andar um quarteirão	1	2	3



J- tomar banho ou vestir-se	1	2	3
-----------------------------	---	---	---

- 4- Durante as últimas 4 semanas você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como conseqüência de sua saúde física?

Circule apenas um número em cada linha.

	Sim	Não
A- Você diminuiu a quantidade de tempo que você dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
B- Realizou menos tarefa do que gostaria?	1	2
C- Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades?	1	2
D- Teve dificuldades de fazer seu trabalho ou outras atividades (por exemplo, necessitou de um esforço extra)	1	2

- 5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade diária, como conseqüência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso)?

Circule apenas um número em cada linha.

	Sim	Não
A- Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
B- Realizou menos tarefa do que gostaria?	1	2
C- Não trabalhou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

- 6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação a família, amigos ou grupo?

Circule apenas um número em cada linha.

- De forma nenhuma \_\_\_\_\_ 1  
 Ligeiramente \_\_\_\_\_ 2  
 Moderadamente \_\_\_\_\_ 3  
 Bastante \_\_\_\_\_ 4  
 Extremamente \_\_\_\_\_ 5

7- Quanto a dor no corpo, você teve durante as últimas 4 semanas?

Circule apenas um número em cada linha.

Nenhuma \_\_\_\_\_ 1  
Muito leve \_\_\_\_\_ 2  
Moderada \_\_\_\_\_ 3  
Grave \_\_\_\_\_ 4  
Muito grave \_\_\_\_\_ 5

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora de casa e dentro de casa)?

Circule apenas um número em cada linha.

De maneira alguma \_\_\_\_\_ 1  
Um pouco \_\_\_\_\_ 2  
Moderadamente \_\_\_\_\_ 3  
Bastante \_\_\_\_\_ 4  
Extremamente \_\_\_\_\_ 5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você nas últimas 4 semanas, para cada questão dê apenas uma resposta.

Circule apenas um número em cada linha.

	Todo tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
A- Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?	1	2	3	4	5	6
B- Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
C- Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6

D- quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
E- Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
F- Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
G- Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
H- Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
I- Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto do seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, outros)?

Circule apenas um número em cada linha.

- Todo o tempo \_\_\_\_\_ 1  
 A maior parte do tempo \_\_\_\_\_ 2  
 Alguma parte do tempo \_\_\_\_\_ 3  
 Uma pequena parte do tempo \_\_\_\_\_ 4  
 Nenhuma parte do tempo \_\_\_\_\_ 5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

Circule um número em cada linha

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falso
A- Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
B- Eu sou tão saudável quanto qualquer outra pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
C- Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
D- Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

## Artigo 2

### Apêndice



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**Avaliação do risco de perda funcional em idosos**  
**do município de Campinas**

Nº do protocolo na base de dados

GRUPO ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3

Data:

<b>A. IDENTIFICAÇÃO</b>	( )
<b>B. SÓCIODEMOGRÁFICO</b>	( )
<b>C. HISTÓRIA MÉDICA E COMORBIDADE</b>	( )
<b>D. PROBLEMAS DE SAÚDE</b>	( )
<b>E. MEDICAÇÃO</b>	( )
<b>F. ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA (EDG)</b>	( )
<b>G. FALLS EFFICACY SCALE INTERNATIONAL</b>	( )
<b>H. DADOS ANTROPOMÉTRICOS</b>	( )
<b>I. MEDIDA DE FORÇA DE PREENSÃO</b>	( )
<b>J. MEDIDAS DE VELOCIDADE DE MARCHA</b>	( )
<b>K. Timed Up and Go Test – TUGT</b>	( )
<b>L. Berg Balance Scale – BBS</b>	( )
<b>M. ESTABILOMETRIA</b>	( )
<b>N. AVALIAÇÃO POSTURAL</b>	( )
<b>O. EXAMES COMPLEMENTARES</b>	( )



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**Avaliação do risco de perda funcional em idosos**  
**do município de Campinas**

Nº do protocolo na base de dados

GRUPO ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3

Data:

**AVALIAÇÃO DA SAÚDE DO IDOSO**

Nesta pesquisa estamos entrevistando pessoas com mais de 60 anos, com a finalidade de identificar os riscos de perda funcional e as principais dificuldades dos idosos de nossa área. Não há resposta CERTA OU ERRADA. Por favor, sinta-se à vontade para responder como quiser.

**A. IDENTIFICAÇÃO**

- A1. Nome:.....  
 A2. Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 A3. Endereço: .....  
 A4. Bairro: .....  
 A5. Telefone:.....

**B. SÓCIODEMOGRÁFICO**

- B1. Gênero: Masculino ( ) 1 Feminino ( ) 0  
 B2. Estado civil: Você é casado ou tem companheiro(a) há mais de 1 ano? Não ( ) 0 Sim ( ) 1  
 B2b. Se Não (leia uma das categorias)  
 Nunca fui casado ( ) 1 Divorciado ( ) 2 Viúvo ( ) 3 Outra ( ) 4 Qual.....  
 B3. Qual a raça que você se considera?  
 Branco ( ) 1 Negro ( ) 2 Mulato ( ) 3 Asiático ( ) 4 Pardo ( ) 5 Outra (especificar) .....  
 B4a. Você tem renda pessoal? Não ( ) 0 Sim ( ) 1 NSR ( ) 99  
 B4b. Qual o valor?.....  
 B5. Quantas gerações moram com você? filhos ( ) 1 Netos ( ) 2 Bisnetos ( ) 3 NSR ( ) 99  
 B6. Qual a renda familiar, incluindo a sua? .....  
 B7. Quantos anos o Sr(a) frequentou a escola?.....

<b>C. HISTÓRIA MÉDICA E COMORBIDADE</b>	<b>Sim=1</b>	<b>Não=0</b>	<b>Não sabe</b>
<b>C1a.</b> Alguma vez o seu médico disse que você teve uma <b>doença do coração</b> e/ou você foi hospitalizado por esta causa? <b>C1b.</b> Especificar:.....(angina /infarto/ ataque do coração)?	1	0	9
<b>C2.</b> Alguma vez seu médico disse que você tinha <b>pressão alta</b> ou toma medicação para pressão?	1	0	9
<b>C3.</b> Alguma vez o seu médico disse que você teve um <b>derrame</b> e/ou você foi hospitalizado por esta causa?	1	0	9
<b>C4.</b> Fora do período de gestação, alguma vez o seu médico disse que você tinha <b>diabetes</b> ou açúcar na urina e deu remédio para você por causa disso?	1	0	9
<b>C5a.</b> Alguma vez o seu médico disse que você tinha <b>câncer</b> ou um tumor maligno? <b>C5b.</b> O Sr (a) sabe de qual tipo ou qual o local? <b>C5c.</b> Especificar.....	1	0	9
<b>C6a.</b> Alguma vez o seu médico disse que você tinha <b>reumatismo ou artrite</b> ? <b>C6b.</b> Sr. (a) sabe de qual tipo e/ou local? <b>C6c.</b> Especificar.....	1	0	9

<b>C7.</b> Alguma vez o seu médico disse que você tinha <b>enfisema, bronquite ou outra doença pulmonar?</b>	1	0	9
<b>C8.</b> Alguma vez o seu médico disse que você teve <b>depressão</b> /ou tomou medicação para este fim?	1	0	9
<b>C9.</b> Alguma vez o seu médico disse que você tinha <b>catarata?</b>	1	0	9
<b>C10.</b> Alguma vez o seu médico disse que você tinha problemas de <b>tireóide?</b>	1	0	9

<b>D. PROBLEMAS DE SAÚDE - O SR.(A ) TEM ALGUM DESSES PROBLEMAS?</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NR</b>
<b>D1.</b> O Sr(a) diria que seu intestino é preso ?	1	0	9
<b>D2.</b> O Sr(a) consegue segurar as fezes?	1	0	9
<b>D3.</b> O Sr(a) consegue segurar a urina?	1	0	9
<b>D4.</b> O Sr(a) usa fralda ou protetor diário?	1	0	9
<b>D5.</b> Tontura ou vertigem?	1	0	9
<b>D6.</b> O Sr(a) ou as pessoas a sua volta tem observado mudanças na <b>sua capacidade de escutar?</b>	1	0	9
<b>D7.</b> O Sr(a) ou as pessoas a sua volta tem observado mudança na sua capacidade <b>de enxergar?</b>	1	0	9
<b>D8.</b> Você <b>toma</b> mais de <b>quatro tipos</b> de medicações por dia?	1	0	9
<b>D9a.</b> No último ano o Sr(a) <b>foi hospitalizado</b> ou foi na emergência por alguma razão? <b>D9b.</b> Por que razão?.....	1	0	9
<b>D10a.</b> O Sr(a) se lembra de ter <b>caído no último ano?</b> (até 1 ano atrás ) <b>D10b.</b> Se sim quantas vezes? .....	1	0	9
<b>D11a.</b> O Sr(a) sofreu alguma fratura decorrente da queda? <b>D11b.</b> Se sim qual ou quais os locais .....	1	0	9
<b>D12a.</b> O Sr(a) tem medo de cair? <b>D12b.</b> Quanto? _____ (0-10)	1	0	9
<b>D13a.</b> No último ano, o Sr(a) perdeu peso de forma não intencional? <b>D13b.</b> Quanto? _____	1	0	9
<b>D 14a. Só mulheres.</b> A Sra fez tratamento com hormônio para evitar osteoporose? <b>D14b.</b> Desde que idade..... <b>D14c.</b> Quantidade por tempo (anos)..... <b>D14d.</b> Quando parou (anos).....	1	0	9
<b>15a.</b> O Sr(a) faz ou fez uso de bebida alcoólica? <b>Se sim D15b.</b> Desde que idade..... <b>D15c.</b> Quantidade por dia..... <b>D15d.</b> Quando parou.....	1	0	9
<b>D16a.</b> O Sr(a) fuma? <b>Se sim D16b.</b> Desde que idade..... <b>D16c.</b> Quantidade por dia..... <b>D16d.</b> Quando parou.....	1	0	9

#### **E. MEDICAÇÃO**

<b>Nome do medicamento</b>	<b>Dosagem (mg)</b>	<b>Frequência (p/dia) manhã/tarde/noite</b>
----------------------------	---------------------	---

1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		

### F. ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA (EDG)

“As próximas questões são sobre como você se sente com relação a sua vida, na última semana. Para cada pergunta existe só uma resposta você precisa escolher entre o sim e o não. Não existe resposta errada ou certa.”

	Sim=1	Não=0
<b>F1.</b> Você está basicamente satisfeito com sua vida?	1	<u>0</u>
<b>F2.</b> Você deixou muitos de seus interesses e atividades?	<u>1</u>	0
<b>F3.</b> Você sente que sua vida está vazia?	<u>1</u>	0
<b>F4.</b> Você se aborrece com freqüência?	<u>1</u>	0
<b>F5.</b> Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	1	<u>0</u>
<b>F6.</b> Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?	<u>1</u>	0
<b>F7.</b> Você se sente feliz a maior parte do tempo?	1	0
<b>F8.</b> Você sente que sua situação não tem saída?	<u>1</u>	0
<b>F9.</b> Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	1	0
<b>F10.</b> Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	<u>1</u>	0
<b>F11.</b> Você acha maravilhoso estar vivo?	1	<u>0</u>
<b>F12.</b> Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	<u>1</u>	0
<b>F13.</b> Você se sente cheio de energia?	1	<u>0</u>
<b>F14.</b> Você acha que sua situação é sem esperanças?	<u>1</u>	0
<b>F15.</b> Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	<u>1</u>	0

**Total:** \_\_\_\_\_ (nº respostas “depressivas”)

- Pensando na última semana, diga com que freqüência as seguintes coisas acontecem com o sr(a).

	Nunca / raramente	Poucas vezes	Na maioria das vezes	Sempre	NR

<b>F16.</b> Senti que tive que fazer esforço para fazer atividades habituais.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>F17.</b> Não consegui levar adiante minhas coisas.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

### **G. FALLS EFFICACY SCALE INTERNATIONAL**

Agora nós gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre qual é sua preocupação a respeito da possibilidade de cair. Por favor, responda imaginando como você normalmente faz a atividade. Se você atualmente não faz a atividade (por ex alguém que vai as compras para você) responda de maneira a mostrar como você se sentiria em relação a quedas se você tivesse que fazer essa atividade. Para cada uma das seguintes atividades, por favor, marque o quadrinho que mais se aproxima com sua opinião sobre o quão preocupado você fica com a possibilidade de cair. Se você fizesse esta atividade.

		Nem um pouco preocupado (1)	Um pouco preocupado (2)	Muito preocupado (3)	Extremamente preocupado (4)
<b>G.1</b>	Limpar a casa (ex passar pano, aspirar ou tirar a poeira)	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.2</b>	Vestindo ou tirando a roupa	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.3</b>	Preparando a refeição	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.4</b>	Tomando banho.	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.5</b>	Indo as compras.	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.6</b>	Sentando ou levantando de uma cadeira.	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.7</b>	Subindo ou descendo escada.	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.8</b>	Caminhando pela vizinhança.	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.9</b>	Pegando algo acima de sua cabeça ou do chão.	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.10</b>	Ir atender ao telefone antes de parar de tocar.	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.11</b>	Andando sobre superfície escorregadia (ex. chão molhado).	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.12</b>	Visitando um amigo ou parente.	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.13</b>	Andando em lugar cheio de gente.	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.14</b>	Caminhando sobre superfície irregular (ex. com pedras, esburacado).	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.15</b>	Subindo ou descendo uma ladeira.	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>G.16</b>	Indo a uma atividade social (ex. ato religioso, reunião de família ou encontro no clube).	(1)	(2)	(3)	(4)

### **H. DADOS ANTROPOMÉTRICOS**

**H1. Altura:** \_\_\_\_\_ m    **2. Peso:** \_\_\_\_\_ Kg    **3. IMC:** \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>  
**H2. Classificação IMC :** ( ) desnutrição (< 22,0)    ( ) eutrofismo (≥ 22,0 < 27,0) ( ) obesidade (≥ 27,0)



**H3. Pressão arterial**  
**Braquial:** PA1 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PA2 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg  
 PA3 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg  
**Tornozelo:** PA1 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg PA2 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg  
 PA3 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg

**I. MEDIDA DE FORÇA DE PREENSÃO**

Posicionamento do voluntário: Pés apoiados no chão, sem apoio das costas e braço flexionado (90°).

Neste teste, vamos medir a força do braço do(a) senhor(a). Quando eu pedir, aperte este aparelho com toda a força que tiver. (*Pode estimular*)

**Força de preensão palmar do membro dominante:** média das 3 tentativas: \_\_\_\_\_ kg

1º tentativa: \_\_\_\_\_ kg 2º tentativa: \_\_\_\_\_ kg 3º tentativa : \_\_\_\_\_ kg

**J. MEDIDAS DE VELOCIDADE DE MARCHA**

Neste teste, vamos medir a velocidade com que o(a) senhor(a) caminha normalmente. Quando eu disser “vá”, inicie a caminhada até a marca. (O tempo é medido entre a 2ª e 3ª marcas).

**1º tentativa:** \_\_\_\_\_ **seg. 2º tentativa:** \_\_\_\_\_ **seg. 3º tentativa :** \_\_\_\_\_ **seg.**

média das 3 tentativas: \_\_\_\_\_

**K. Timed Up and Go Test – TUGT** (Podsiadlo, Richardson, 1991)

Neste teste, vamos medir quanto tempo o senhor gasta para levantar da cadeira, caminhar até a marca, voltar e sentar. Quando eu disser “vá” o senhor pode levantar e fazer o teste.

**Tempo gasto na tarefa:** \_\_\_\_\_ segundos

( ) Até 10 segundos ( ) 10,01 - 20 segundos ( ) 20,01 e mais segundos

**L. Berg Balance Scale – BBS** (Berg et al, 1989; Miyamoto et al, 2004)

Questão	Valor				
	4	3	2	1	0
1. Posição sentada para posição em pé.					
2. Permanecer em pé sem apoio					
3. Permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho.					
4. Posição em pé para posição sentada.					
5. Transferências.					
6. Permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados.					
7. Permanecer em pé sem apoio com os pés juntos.					
8. Alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé (Valor: _____).					
9. Pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé.					
10. Virar-se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé.					
11. Girar 360 graus.					
12. Posicionar os pés alternadamente no degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio.					
13. Permanecer em pé sem apoio com um pé à frente.					
14. Permanecer em pé sobre uma perna.					

TOTAL\_\_\_\_\_ / 56 pontos

( ) escore 0 a 48 pontos ( ) escore 49 a 56 pontos

**M. ESTABILOMETRIA**




	<b>Olhos abertos (OA)</b>	<b>Olhos fechados (OF)</b>
<b>Deslocamento X</b>		
<b>Deslocamento Y</b>		
<b>Velocidade média</b>		
<b>Área de deslocamento</b>		

**N. AVALIAÇÃO POSTURAL**

<b><u>Vista anterior</u></b>	
<b><u>Vista lateral direita</u></b>	
<b><u>Vista posterior</u></b>	
<b><u>Vista lateral esquerda</u></b>	

## 11. ANEXOS

### 11.1. Anexo 1- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

	<b>FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</b>
	<a href="http://www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html">www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html</a>
CEP, 15/12/09. (PARECER CEP: N° 305/2005)	
<b>PARECER</b>	
<b>I - IDENTIFICAÇÃO:</b>	
PROJETO: “PREVENÇÃO DE QUEDAS E DESABILIDADES EM IDOSOS NO ÂMBITO DA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA”.	
PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Arlete Maria Valente Coimbra	
<b>II - PARECER DO CEP</b>	
O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP tomou ciência e aprovou o adendo que inclui o projeto intitulado como “PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO REUMATISMO E SINTOMAS ARTICULARES CRÔNICOS EM IDOSOS DA COMUNIDADE”, com a finalidade de dissertação de mestrado da aluna Gláucia Regina Falsarella, referente ao protocolo de pesquisa supracitado.	
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.	
<b>III – DATA DA REUNIÃO</b>	
Homologado na XII Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 15 de dezembro de 2009.	
	 <b>Profa. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo</b> VICE-PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA FCM / UNICAMP
<hr/>	
Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126 Caixa Postal 6111 13083-887 Campinas – SP	FONE (019) 3521-8936 FAX (019) 3521-7187
Página 1 de 1	



## 11.1. Anexo 2- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)



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)

CEP, 27/10/09.  
(Grupo III)

**PARECER CEP:** N° 915/2009 (Este n° deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)  
**CAAE:** 4178.0.000.146-09

### I - IDENTIFICAÇÃO:

**PROJETO: "PREVALÊNCIA DO MEDO DE CAIR EM IDOSOS FRÁGEIS E NÃO FRÁGEIS; CORRELACIONADA COM SENSO DE AUTO-EFICÁCIA PARA QUEDAS, EQUILÍBRIO FUNCIONAL E SINTOMAS DEPRESSIVOS".**

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Kedma Teixeira Lopes.

**INSTITUIÇÃO:** Prefeitura Municipal de Campinas

**APRESENTAÇÃO AO CEP:** 06/10/2009

**APRESENTAR RELATÓRIO EM:** 27/10/10 (O formulário encontra-se no *site* acima)

### II - OBJETIVOS

Investigar a prevalência do medo de cair em idosos frágeis e não frágeis da comunidade com idade de 60 anos e mais, pertencentes a dois estratos (60 a 74 e > 75 anos); correlacionada com senso de auto-eficácia para quedas, equilíbrio funcional e sintomas depressivos, considerando-se variáveis clínicas, sócio-demográficas e antropométricas.

### III - SUMÁRIO

Trata-se de um estudo observacional exploratório transversal, quantitativo. Serão selecionados 120 pacientes, com idades de 60 anos e mais, sem distinção de gênero, moradores na cidade de Campinas, cadastrados em uma das unidades básicas de saúde (USB). Os idosos serão entrevistados para a coleta dos dados sócio-demográficos, clínicos, antropométricos e relativos à caracterização do fenótipo de fragilidade, por um avaliador "A" segundo fenótipo proposto por Fried. Serão investigados aspectos sociais, da saúde, da capacidade funcional e do bem estar psicológico dos idosos em um único dia através de três etapas que durará cerca de uma hora e trinta minutos.

### IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Este estudo poderá acrescentar informações que possibilitem o encontro de soluções terapêuticas eficazes que visem atenuar os efeitos do medo de cair nos idosos frágeis, prevenção de incapacidades funcionais e redução das perdas da reserva funcional. A estrutura do protocolo esta metodologicamente adequada, os procedimentos e métodos estão bem descritos. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido esta de acordo com a Res.CNS 196/96. Apresenta orçamento detalhado, com recursos já adquiridos pelos próprios investigadores.

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126  
Caixa Postal 6111  
13083-887 Campinas - SP

FONE (019) 3521-8936  
FAX (019) 3521-7187  
cep@fcm.unicamp.br





## 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, o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, bem 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.

## 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.1.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 III.2.e)

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

## VII – DATA DA REUNIÃO

Homologado na X Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 27 de outubro de 2009.

*CE Steiner*  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Steiner  
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
FCM / UNICAMP

*Prof. Dra. Carmen Sílvia Bertazzo*  
Vice-Presidente do  
Comitê de Ética em Pesquisa  
FCM/UNICAMP  
Matrícula: 28856-6

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126  
Caixa Postal 6111  
13083-887 Campinas – SP

FONE (019) 3521-8936  
FAX (019) 3521-7187  
cep@fcm.unicamp.br