

MARIANA ASMAR ALENCAR

**FRAGILIDADE EM IDOSOS COMUNITÁRIOS: um estudo de
coorte**

**Belo Horizonte
2012**

MARIANA ASMAR ALENCAR

**FRAGILIDADE EM IDOSOS COMUNITÁRIOS: um estudo de
coorte**

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Grau de Doutor.

Área de concentração: Desempenho Motor e Funcional Humano

Linha de pesquisa: Saúde e Reabilitação do Idoso

Orientador: Prof. Dr. João Marcos Domingues Dias

Co-orientadora: Prof. Dra. Rosângela Corrêa Dias

**Belo Horizonte
2012**

A368f Alencar, Mariana Asmar
2012 Fragilidade em idosos comunitários: um estudo de coorte. [manuscrito] /
Mariana Asmar Alencar – 2012.
175 f., enc.:il.

Orientador: João Marcos Domingues Dias

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação
Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Bibliografia: f. 125-134

1. Idoso - Teses. 2. Transição epidemiológica - Teses. 3. Desempenho
psicomotor - Teses. I. Dias, João Marcos Domingues. II. Universidade Federal de
Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III.
Título.


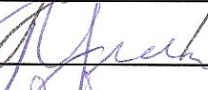



CDU: 154.943

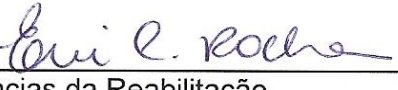
**Ficha catalográfica elaborada pela equipe de bibliotecários da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.**

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
 DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL
 SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br FONE/FAX: (31) 3409-4781

ATA DE NÚMERO 18 (DEZOITO) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DE TESE APRESENTADA PELA CANDIDATA **MARIANA ASMAR ALENCAR** DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO.....

Aos 26 (vinte e seis) dias do mês de abril do ano de dois mil e doze, realizou-se na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, a sessão pública para apresentação e defesa da tese intitulada: **“FRAGILIDADE EM IDOSOS COMUNITÁRIOS: UM ESTUDO DE COORTE”**. A comissão examinadora foi constituída pelos seguintes Professores Doutores: João Marcos Domingues Dias, Ricardo de Oliveira Guerra, Adriana Netto Parentoni, Leani Souza Máximo Pereira, Álvaro Campos Cavalcanti Maciel sob a presidência do primeiro. Os trabalhos iniciaram-se às 14 horas com apresentação oral da candidata, seguida de arguição dos membros da Comissão Examinadora. Após avaliação, os examinadores consideraram a candidata **aprovada e apta a receber o título de Doutor após a entrega da versão definitiva da Tese**. Nada mais havendo a tratar, eu, Eni da Conceição Rocha, secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação dos Departamentos de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 26 de abril de 2012.

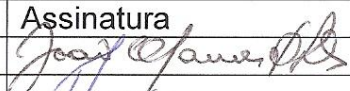
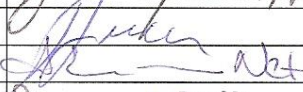
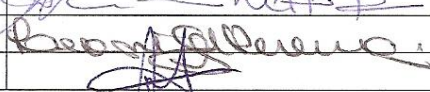


Professor Dr. João Marcos Domingues Dias 
 Professor Dr. Ricardo de Oliveira Guerra 
 Professora Dra. Adriana Netto Parentoni 
 Professora Dra. Leani Souza Máximo Pereira 
 Professor Dr. Álvaro Campos Cavalcanti Maciel 

Eni da Conceição Rocha – SIAPE: 010400893 
 Secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
 DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL
 SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br FONE/FAX: (31) 3409-4781


PARECER

Considerando que a Tese de Doutorado de **MARIANA ASMAR ALENCAR** intitulada **“FRAGILIDADE EM IDOSOS COMUNITÁRIOS: UM ESTUDO DE COORTE”**, defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, nível: Doutorado cumpriu sua função didática, atendendo a todos os critérios científicos, a Comissão Examinadora **APROVOU** a Tese de doutorado, conferindo-lhe as seguintes indicações:

Nome do Professor (a)/Banca	Aprovação	Assinatura
Prof. Dr. João Marcos Domingues Dias	Aprovado	
Prof. Dr. Ricardo de Oliveira Guerra	APROVADA	
Profa. Dra. Adriana Netto Parentoni	APROVADA	
Profa. Dra. Leani Souza Máximo Pereira	Aprovado	
Prof. Dr. Álvaro Campos Cavalcanti Maciel	APROVADA	

Belo Horizonte, 26 abril de 2012.

Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação/EEFFTO/UFMG


 Livia de Castro Magalhães
 Coordenadora do Colegiado
 Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação
 Inscrição UFMG: 201777 Inscrição Sianer: 632322-5

Ao meu marido, Guilherme, pelo amor, dedicação, companheirismo, cumplicidade e apoio incondicional. Você sabe que tem participação em cada linha desse trabalho. Você é a minha inspiração, você é minha vida!

Aos meus amados pais, Clarisse e Edgard, pelo incentivo, dedicação e amor sempre constantes. Admiro e amo muito vocês!

Ao meu querido irmão, pelo carinho e por sempre ser um exemplo de pessoa e profissional.

AGRADECIMENTOS

Meu agradecimento especial ao Professor João Marcos Domingues Dias pelos seus ensinamentos durante todos esses anos de convivência, pela confiança depositada em mim, pelo carinho e pelas oportunidades que têm me dado. Sua contribuição para minha formação tem sido de valor inestimável. Não existem palavras para agradecer!

À professora Rosângela Corrêa Dias, por me fazer apaixonar pela gerontologia e fomentar meu interesse por pesquisa e docência. Sua competência é fonte de inspiração.

Aos professores dos Departamentos de Fisioterapia e Terapia Ocupacional pelos ensinamentos que possibilitaram a construção desse trabalho, em especial à Professora Leani Souza Máximo Pereira pela valiosa contribuição na estruturação desse trabalho e pelo exemplo de profissional.

Aos funcionários dos Departamentos de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, em especial à Marilane, pela grande ajuda todos esses anos. Sua dedicação e apoio foram valiosos.

À minha querida amiga e sempre fiel companheira Paula Arantes. Obrigada por sempre estar do meu lado me incentivando, me ensinando e torcendo pelo meu sucesso. Obrigada por sempre estar disposta a me ajudar e sem medir esforços. Obrigada por tudo!!!

À Luisa Costa pela generosidade, disponibilidade e profissionalismo, colaborando de maneira essencial para a concretização do estudo.

Às alunas, Marcela Maia e Priscila Araújo. Obrigada pela dedicação e colaboração no transcorrer desse projeto. Sem a ajuda de vocês eu não conseguiria concluir este trabalho.

Aos meus queridos alunos Karine, Gabizinha, Helanio, Marcela Fantauzzi e à colega Flávia Reis, pela indispensável ajuda, torcida, carinho e apoio. Vocês me salvaram várias vezes durante a realização desse trabalho.

À Universidade FUMEC e aos meus colegas de trabalho, em especial à Cláudia Mazzoni, pela compreensão, torcida e incentivo à busca do conhecimento.

A todos da Reabilitar, em especial à Flávia Miranda, Bianquinha, Layza, Sandra, Beatriz, Mateus, Bruna, Karyo, Sidônia, Denise, Lizia e Ana Maria, por sempre confiarem em mim e torcerem pelo meu sucesso.

Aos meus pacientes queridos, por me motivarem a continuar querendo aprender sempre mais.

À Lindinha e Tânia, pela compreensão e paciência nas minhas ausências. Vocês me inspiram e motivam a sempre tentar ser uma pessoa melhor.

À Flávia Camargos, por sempre estar presente, me apoiando e incentivando. Obrigada por sempre estar ao meu lado.

Às minhas grandes amigas, Priscilla, Polyana, Lívia e Sabrina, que mesmo longe, sempre ficam na torcida. A amizade de vocês é muito importante.

Aos amigos queridos, Paulinha e Marden, Manú e Toninho, Roberta e Léo, e Camila e Breno, que me ajudaram a tornar esta jornada mais divertida. Obrigada por torcerem por mim.

À todas as pessoas que direta ou indiretamente, deram sua contribuição para que este trabalho fosse concluído.

*“A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará
ao seu tamanho original.” (Albert Einstein)*

RESUMO

A fragilidade é caracterizada como um estado aumentado de vulnerabilidade resultante de um declínio das reservas fisiológicas, desregulação dos múltiplos sistemas e limitada capacidade de manter a homeostase. Ela tem sido associada a um risco aumentado de queda, declínio cognitivo e funcional, institucionalização, hospitalização e morte entre os idosos. Entretanto, apesar da associação entre a fragilidade e ocorrência de desfechos adversos, a fragilidade não parece ser um estado irreversível e, certamente, não é uma trajetória inevitável para a morte. Portanto, compreender melhor a relação dinâmica entre fragilidade e mudanças longitudinais é de considerável interesse para a assistência clínica e para a saúde pública, uma vez que auxiliará na adoção de medidas que resultarão em uma melhora do cuidado com a saúde do idoso. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a fragilidade em idosos comunitários atendidos em um centro de referência ao atendimento do idoso e identificar as transições entre os estados de fragilidade e os riscos de desfechos adversos em um período de 12 meses. Este estudo foi uma coorte com duas ondas de inquérito, uma na linha de base e outra após 12 meses. Foi utilizada uma amostra probabilística, composta por 207 idosos, com 65 anos ou mais, com ou sem alteração cognitiva, que residiam na comunidade e eram assistidos no Instituto Jenny Faria de Atenção à Saúde do Idoso do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Foram avaliadas as características sócio-demográficas, fragilidade, função cognitiva, estado nutricional, condições médicas, capacidade funcional e a ocorrência, em 12 meses, dos desfechos queda, declínio cognitivo, ficar acamado no domicílio, hospitalização e morte. O critério adotado para identificar a fragilidade foi o proposto por Fried e colaboradores, no qual a fragilidade é definida com base na presença da perda de peso não intencional, exaustão, baixo nível de atividade física, fraqueza muscular e lentidão na marcha. A presença de três ou mais destas características classifica o idoso como frágil, uma ou duas como pré-frágil e nenhuma como não frágil. Foram realizadas análises descritivas, univariadas e multivariadas. Foi considerado o nível de significância de $\alpha=0,05$. Do total de 207 idosos avaliados na linha de base, 47 (22,7%) foram classificados como não frágeis, 112 (54,1%) como pré-frágeis e 48 (23,2%) como frágeis. Os idosos classificados como frágeis eram mais velhos, tinham menor nível educacional, menores índices de massa corporal, menores escores do Mini Exame do Estado Mental

(MEEM) e realizavam menos atividades instrumentais de vida diária e atividades avançadas de vida diária (AAVD) quando comparados aos pré-frágeis ou não frágeis. Além disso, apresentavam com maior frequência alteração cognitiva, triagem positiva para depressão, problema para dormir, perda de apetite e dependência nas atividades básicas de vida diária. Durante o seguimento desta coorte, 88% (n=182) dos idosos concluíram o acompanhamento, 5,8% (n=12) morreram e 6,2% (n=13) foram perdidos. Do total de idosos reavaliados, 36,8% (n=67) transitou entre os estados de fragilidade em um período de 12 meses, estas transições ocorreram tanto no sentido de piora (24,2%; n=44) quanto no sentido de melhora (12,6%; n=23) da fragilidade. As variáveis identificadas como preditores de piora da fragilidade em 12 meses foram história de câncer, incontinência urinária e reduções na capacidade de realizar as AAVD. Idosos frágeis na linha de base apresentaram, aproximadamente, em 12 meses um risco cinco vezes maior de morrer ou de declinar a função cognitiva (declínio pontuação do MEEM), três vezes maior de ficar acamado no domicílio e duas vezes de ser hospitalizado ou de cair quando comparado aos não frágeis ou pré-frágeis. Concluindo, o presente estudo de coorte verificou que mesmo em um período mais curto de tempo (12 meses) a fragilidade é um processo dinâmico com transições nas duas direções (melhora e piora) e pode colocar o idoso em risco aumentado de ocorrência de desfechos adversos. Portanto, o desenvolvimento e a avaliação de intervenções destinadas à prevenção ou melhora da fragilidade devem ser priorizadas nas pesquisas de fragilidade.

Palavras-chave: Idoso. Fragilidade. Transição epidemiológica. Desfecho.

ABSTRACT

Frailty is characterized as a state of increased vulnerability resulting from decreased physiological reserves, multi-system dysregulation and limited capacity to maintain homeostasis. It is generally associated with a greater risk of fall, cognitive and functional decline, nursing home admission, hospitalization, and death. However, despite the association between frailty and adverse outcomes, frailty seems not to be an irreversible process and is certainly not an inevitable trajectory to death. Therefore, a better understanding of the relationship between frailty and longitudinal changes is of considerable interest for clinical assistance and public health, once it can help in adoption of interventions that result in an improvement of elderly health care. The aim of the present study was to assess frailty of community-dwelling elderly and identify transition between states and the risk of adverse outcome over a 12-month. This study was a cohort with two waves of interviews, one at baseline and other after 12 months. A random sample, with 207 community-dwelling elderly individuals aged 65 years or older with or without cognitive impairment, assisted in Jenny Faria Institute of elderly health care of the Federal University of Minas Gerais General Hospital was used. Were assessed socio-demographic characteristics, frailty, cognitive function, nutritional status, medical conditions, physical function and the occurrence, over 12 months, of adverse outcomes such as fall, cognitive decline, stay at home in bed, hospitalization and death. Frailty was assessed using the criteria developed by Fried and colleagues, in which frailty was defined as having weight loss, exhaustion, low activity level, weakness and gait slowness. Participants meeting three or more criteria were classified as frail; those meeting one or two criteria were classified as pre-frail and those meeting none were considered non-frail. Descriptive, univariate and multivariate analysis was used. The level of significance was set to 0.05. Among the 207 participants evaluated at baseline, 47 (22.7%) were non-frail, 112 (54.1%) pre-frail and 48 (23.2%) frail. Frail elderly were older, had a lower level of education, lower body mass index, lower score of Mini Mental State Examination (MMSE) and performed less instrumental activities of daily living and advanced activities of daily living (AADL) when compared to pre-frail or non-frail. Besides, frail elderly had more frequency of cognitive impairment, positive screening for depression, sleep problems, loss of appetite and dependence on basic activities of daily living. During this cohort, 88% (n=182) of

elderly individual completed the follow up, 5.8% (n=12) died and 6.2% (n=13) were lost to follow up. Among the total of reevaluated elderly, 36.8% (n=67) of the participants made transitions between states of frailty in the 12-month period, which occurred in both directions of worsening frailty (24.2%; n=44) and of improving (12.6%; n=23) frailty status. The variables identified as predictors of worsened frailty over the 12-month period were history of cancer, urinary incontinence and reductions on capacity of performing AADL. Frail elderly at baseline were with a 5-fold greater risk of die or decrease cognitive function (MMSE score decline), 3-fold greater risk of staying at home in bed and 2-fold greater risk of hospitalization or fallen than those who were non-frail or pre-frail over 12 month period. In conclusion, the present cohort study verifies that even within a short period of time (12 months) frailty is a dynamic process with transitions in both directions (worsening and improvement) and place elderly people in an increased risk of adverse outcomes. Therefore, the development and evaluation of interventions designed to prevent or ameliorate frailty should remain one the top priorities in frailty research.

Key-word: Elderly. Frailty. Transitions. Outcomes.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivo	21
1.1.1 Objetivo Geral:.....	21
1.1.2 Objetivos Específicos:	21
2 MATERIAIS E MÉTODOS	22
2.1 Tipo de estudo	22
2.2 Cálculo amostral	22
2.3 Amostra	23
2.4 Instrumentação	24
2.4.1 Instrumentos de triagem cognitiva.....	24
2.4.2 Instrumentos para avaliação dos idosos com triagem negativa para alteração cognitiva	26
2.4.2.1 Variáveis indicadoras de fragilidade.....	26
2.4.2.2 Características sócio-demográficas	30
2.4.2.3 Dados clínicos	31
2.4.2.4 Hábitos de vida	31
2.4.2.5 Percepção de saúde.....	31
2.4.2.6 Uso de serviço de saúde	32
2.4.2.7 Aspectos funcionais da alimentação	32
2.4.2.8 Capacidade funcional	32
2.4.2.9 Dados antropométricos	34
2.4.2.10 Auto-eficácia para quedas.....	35
2.4.2.11 Depressão	35
2.4.2.12 Satisfação global com a vida e referenciada a domínios	35
2.4.3 Instrumentos para avaliação dos idosos com triagem positiva para alteração cognitiva	36
2.4.3.1 Variáveis indicadoras de fragilidade.....	37
2.4.3.2 Características sócio-demográficas	38
2.4.3.3 Dados clínicos	39
2.4.3.4 Hábitos de vida	39
2.4.3.5 Percepção de saúde.....	39
2.4.3.6 Uso de serviço de saúde	40
2.4.3.7 Aspectos funcionais da alimentação	40

2.4.3.8 Capacidade funcional	40
2.4.3.9 Dados antropométricos	41
2.4.3.10 Auto-eficácia para quedas.....	41
2.4.3.11 Depressão	41
2.4.3.12 Satisfação global com a vida e referenciada a domínios	42
2.4.3.13 Qualidade de vida de idosos com demência.....	42
2.5 Procedimentos da coleta de dados	42
2.6 Análise estatística	53
3- ARTIGOS CIENTÍFICOS	45
3.1 Artigo 1	45
3.2 Artigo 2	68
3.3 Artigo 3	90
3.4 Artigo 4	109
4- CONSIDERAÇÕES FINAIS	123
REFERÊNCIAS.....	125
ANEXOS	135
APÊNDICES	140

PREFÁCIO

A presente tese de doutorado foi elaborada segundo as normas estabelecidas pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais. Esta tese está estruturada no formato de capítulos. O capítulo 1 contém a introdução expandida que abrange a problematização do tema, revisão da literatura, justificativa do estudo e os objetivos. O capítulo 2 descreve a metodologia do estudo. O desenho do estudo, a amostra, os instrumentos utilizados para avaliação, os procedimentos de coleta, e a análise estatística são descritos detalhadamente nesse capítulo. O capítulo 3 contém quatro artigos científicos, produtos finais da tese. Os três primeiros artigos serão submetidos à publicação posteriormente à defesa da tese, depois de realizadas as modificações sugeridas pela banca examinadora. O primeiro artigo **“Transitions in frailty status in community-dwelling older adults”**, foi formatado de acordo com as normas do periódico *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, o segundo artigo **“Fragilidade e o risco de ocorrência de desfechos adversos relacionados à saúde em um ano”** obedecendo às normas da revista *“Journal of the American Geriatric Society”* e o terceiro artigo **“Fragilidade e alteração cognitiva em idosos comunitários”**, formatado de acordo com as normas da revista *Archives of Gerontology and Geriatrics*. O quarto artigo **“Força de preensão palmar em idosos com demência: estudo da confiabilidade”** foi enviado para a Revista Brasileira de Fisioterapia em março de 2012 e aguarda o parecer dos revisores. Este artigo é produto final da estruturação metodológica da tese. A elaboração deste artigo foi necessária, uma vez que a força de preensão palmar é um dos critérios de classificação da fragilidade, adotados pelo presente estudo. No capítulo 4 são apresentadas as considerações finais desse trabalho. Em seguida estão incluídas as referências da tese, os anexos e apêndices de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é, hoje, um proeminente fenômeno mundial e o Brasil destaca-se por apresentar uma das maiores taxas de crescimento da população idosa¹. Segundo dados do IBGE, na década de 90, cerca de 4,8% da população brasileira eram de idosos acima de 65 anos, percentual que subiu para 5,9% em 2000, chegando a 7,4% no ano de 2010, o que representa aproximadamente 14,1 milhões de pessoas¹.

Além do aumento do número de idosos, está ocorrendo um acréscimo significativo do número de anos vividos pela população brasileira². Entre 1980 e 2010 a expectativa de vida do brasileiro apresentou um incremento de 10,9 anos, ao passar de 62,6 anos para 73,5 anos em 2010². Este aumento da expectativa de vida faz com que deparemos com um crescimento da população "mais idosa", ou seja, a de 80 anos ou mais².

O processo de envelhecimento apresenta uma característica importante que é a heterogeneidade tanto nos aspectos morfológicos, funcionais, psicológicos e sociais. Assim, a população idosa se caracteriza por apresentar um amplo espectro de condições de saúde, incluindo desde idosos mais frágeis e vulneráveis até os mais fortes e independentes dentro da mesma população^{3,4,5,6}. Esta variabilidade gera uma demanda de estudos que analisem e conheçam mais a fundo as características peculiares das diferentes condições de saúde dentro desse segmento etário^{3,4,6}.

A baixa expectativa de vida experimentada pela população mundial antes da década de 80 influenciou o pequeno interesse pelo estudo da população de idosos, ditos frágeis e vulneráveis, até esse período^{6,7}. Recentemente, o incremento da população considerada frágil no mundo, aliado ao fato dos profissionais da área de saúde estarem preocupados com a qualidade de vida dos longevos e, também, aos altos custos gerados por esta população fez com que crescesse o interesse por este tema^{5,6,7,8}.

Estima-se que a prevalência da fragilidade entre idosos, com 65 anos ou mais, varia de 5,8% a 27,3% dependendo do país avaliado e da metodologia empregada para definir a fragilidade^{3,9}. Entretanto, apesar do aumento da população idosa brasileira e da necessidade de se conhecer melhor os idosos considerados mais frágeis e vulneráveis, publicações relacionados a este grupo de idosos ainda são escassas no Brasil.

A fragilidade é um termo que está sendo muito utilizado entre os profissionais da área de saúde, embora ainda não exista um consenso em relação à definição de fragilidade e de como diagnosticá-la^{10,11,12}. Várias propostas de definição e de avaliação foram desenvolvidas nestes últimos 20 anos. Nos primeiros estudos de fragilidade, na década de 80, as definições estavam relacionadas, freqüentemente, à dependência funcional ou à presença de doenças^{7,13}. Logo, era considerado frágil aquele idoso que dependia dos outros para realizar as atividades de vida diária, que estava sob cuidado institucional ou com doenças múltiplas e/ou crônicas^{7,13}. Entretanto, esta definição era simplista e vaga, pois não levava em conta outros importantes fatores como os aspectos etiológicos, fisiológicos, sociais e psicológicos.

Por volta da década de 90, o conceito de fragilidade foi revisado e alguns estudiosos sugeriram que a fragilidade teria um caráter multissistêmico. Nesta época, a fragilidade foi definida como uma síndrome biológica de diminuição da resistência a estressores, resultante de declínios acumulados através múltiplos sistemas fisiológicos, o que causaria vulnerabilidade a eventos adversos^{11,12,15,16,17}. Deste modo, o idoso que tivesse dificuldade de restabelecimento das funções após agressões de várias naturezas, reduzida capacidade de adaptação com o meio, baixa resposta dos sistemas de defesa e redução da independência poderia ser considerado frágil^{14,15,16,17}. Entretanto, apesar de se ter ampliado o conceito, ainda, não era a ferramenta ideal a ser utilizada pelos clínicos para detectarem os idosos frágeis ou em risco de fragilidade^{15,18}.

Diante da necessidade de elaboração de critérios mais bem delimitados, para que se pudesse caracterizar melhor esta população, alguns grupos de pesquisadores desenvolveram maneiras de operacionalizar a fragilidade^{11,15,18}. O grupo de pesquisadores canadenses, formado por Rockwood e colaboradores, propõe como forma de avaliar a fragilidade o cálculo de um Índice de Fragilidade (IF)¹¹. Esta forma de avaliar se baseia em propriedades computacionais e no conceito de que a fragilidade está relacionada a um acúmulo de déficits durante o curso da vida^{3,11,19}. Para se chegar ao IF, deve-se contar o número total de déficits que a pessoa possui e dividir pelo número total de déficits considerados inicialmente^{11,20,21}. Entretanto, não existe uma lista padrão de déficits a serem considerados que melhor avaliam a

fragilidade^{12,19,21}. O número de déficits utilizados pelas pesquisas como preditores de fragilidade varia de 30 a 70 e, usualmente, estão relacionados à presença de doenças dos vários sistemas corporais, a limitações físico-funcionais, a deficiências nutricionais e a comprometimentos nos aspectos psicológicos^{12,19,21}.

No IF, o intervalo de fragilidade varia de 0 a 1, o que representa a ocorrência e gravidade da fragilidade²⁰. Valores do IF altos ($>0,25$) colocam o indivíduo em maior chance de ter desfechos adversos, como hospitalização institucionalização e morte, que os menores IF ($\leq 0,25$)¹².

Entretanto, a falta de padronização relacionada à forma de avaliar a fragilidade, ou seja, o fato de não existir consenso a respeito do número e de quais déficits devem ser utilizados nesta avaliação e, ainda, de quais seriam os melhores preditores de desfechos adversos, se torna um obstáculo à utilização deste índice tanto no ambiente clínico quanto nas pesquisas^{3,18,19}. Além disso, como a fragilidade é medida por acúmulo de déficits, a detecção da fragilidade pode ficar limitada a estágios mais tardios, nos quais os déficits já estão instalados e as intervenções podem ser menos efetivas^{18,22}.

Outra proposta de avaliar a fragilidade foi desenvolvida pelos pesquisadores do Centro de Envelhecimento e Saúde da Universidade Johns Hopkins, nos Estados Unidos, coordenado por Linda Fried¹⁵. Nesta proposta, a forma de avaliar a fragilidade se baseia na definição de que a fragilidade é uma síndrome de diminuição das reservas fisiológicas, na qual, ocorre um ciclo de declínios por múltiplos sistemas resultando em um equilíbrio negativo de energia, sarcopenia, diminuição de força e redução da tolerância ao esforço^{8,15}. Os declínios dos múltiplos sistemas estariam interligados e relacionados à desregulação neuroendócrina, disfunção imunológica e sarcopenia. Estas possíveis conexões entre variáveis moleculares, fisiológicas e clínicas permitiram a identificação de sinais e sintomas clínicos da fragilidade^{4,15}. Portanto, a partir desta definição, o grupo de Linda Fried propôs a existência de um fenótipo de fragilidade¹⁵.

Este fenótipo é identificado pela presença dos seguintes componentes:

- 1) Perda de peso não intencional ($\geq 4,5\text{kg}$ ou $\geq 5\%$ do peso corporal no ano anterior);
- 2) Exaustão avaliada por auto-relato de fadiga, indicado por duas questões da *Center for Epidemiological Studies – Depression (CES-D)*;
- 3)

Diminuição da força de preensão palmar medida com dinamômetro na mão dominante e ajustada ao sexo e ao índice de massa corporal (IMC); 4) Baixo nível de atividade física medido pelo dispêndio semanal de energia em quilocalorias, ajustado segundo o sexo (com base no auto-relato das atividades e exercícios físicos realizados, avaliados pelo *Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire*), e 5) Lentidão medida pela velocidade da marcha indicada em segundos (distância de 4,6 m, ajustada segundo sexo e altura)¹⁵. Idosos com três ou mais dessas características seriam classificados como frágeis, com uma ou duas características como pré-frágeis e sem nenhum destes critérios como não-frágil¹⁵.

O estado considerado pré-frágil seria um estágio intermediário, clinicamente silencioso, no qual o organismo ainda possui reservas fisiológicas que permitam a resposta a uma agressão, com chance de recuperação completa²³. Já o estado frágil, como citado anteriormente, seria o estágio onde as reservas fisiológicas disponíveis, usualmente, são insuficientes para permitirem a resistência a uma agressão e o idoso fica mais susceptível às quedas, ao declínio funcional, à hospitalização recorrente e à morte^{14,15,23,24,25}.

Este modelo proposto focaliza especificamente em alguns aspectos etiológicos, físicos e fisiológicos da fragilidade, sendo que, os aspectos sociais, cognitivos, psicológicos e imunológicos, que são criticamente importantes e merecem atenção nos estudos de fragilidade, ficaram fora dos critérios^{3,26,27}.

Apesar das limitações deste modelo, esta avaliação proposta por Fried *et al.* (2001) tem sido amplamente utilizada em pesquisas^{26,28,29,30,31,32}. As justificativas quanto à sua utilização estão relacionadas ao fato das hipóteses utilizadas para determinar as variáveis identificadoras da fragilidade serem bastante aceitas pelos estudiosos da área, ao formato da avaliação que permite fácil reprodutibilidade, a sua excelente consistência interna e forte validade preditiva, e à ausência de um padrão ouro de avaliação da fragilidade^{3,22,33,34,35}.

Alguns autores consideram importante que os estudos de fragilidade, principalmente os populacionais, avaliem a contribuição de outros domínios não incluídos nesta definição de fragilidade, a fim de que no futuro seja possível ampliar a avaliação desta complexa síndrome e, assim, identificar de maneira mais eficiente os idosos em risco de fragilidade^{4,26,27,28,36,37}.

Um domínio que frequentemente fica de fora dos estudos é a alteração cognitiva, apesar do crescente número de idosos com este problema e de pesquisas recentes terem verificado uma importante relação entre fragilidade e alteração cognitiva^{26,27,28,29,31,37,38,39}. Nos estudos de Samper-Ternet *et al.* (2008)³⁰, Ottenbacher *et al.* (2009)²⁹ e Raji *et al.* (2010)⁴⁰ foi verificada uma forte associação entre a fragilidade e o declínio cognitivo em 10 anos. Além disso, o risco dos idosos com fragilidade apresentarem alteração cognitiva, em um período de 10 anos, foi de 1,3 vezes maior que os idosos considerados não frágeis³⁰. Já no estudo de Buchman, *et al.* (2007) constatou-se, em uma coorte de 3 anos, que o risco de desenvolvimento de Doença de Alzheimer era de 2,5 vezes maior quando a fragilidade estava presente na linha de base²⁶.

No estudo longitudinal de Ávila-Funes, *et al.* (2009), que incluiu idosos com alteração cognitiva na linha de base, foi verificado que os idosos frágeis com comprometimento cognitivo apresentaram uma maior chance, em quatro anos, de morrer e de serem hospitalizados que idosos frágeis sem alteração cognitiva²⁸. Logo, a alteração cognitiva parece aumentar a validade preditiva da definição operacional de fragilidade, uma vez que aumenta o risco da ocorrência de desfechos adversos^{28,40}. Assim, diante das evidências atuais, a alteração cognitiva tem sido considerada por muitos pesquisadores como componente essencial para a definição da fragilidade, não devendo ser excluída dos estudos^{27,28,29,31,38,39,40}.

Um aspecto relevante, que vem sendo muito discutido, se refere ao curso natural da fragilidade^{23,32,33,41}. Compreender a história natural da fragilidade, que abrange o conhecimento do início e progressão, pode ser vital para a detecção precoce dos indivíduos em risco de fragilidade e auxiliar as ações preventivas e de intervenção^{33,41}.

O processo inicial, que envolve conexões biológicas de redução da resistência a estressores através de múltiplos sistemas fisiológicos, ainda não está completamente elucidado³³. Porém, estudos que investigaram a manifestação clínica inicial verificaram que o processo de fragilidade se inicia de forma heterogênea entre os indivíduos^{29,41,42}. Os componentes clínicos mais comuns envolvidos no início do processo da fragilidade são a lentidão da marcha, fraqueza muscular e baixo nível de atividade física^{29,41,42} e o componente menos comum é a perda de peso não intencional^{41,42}. Esta

heterogeneidade na manifestação clínica inicial vem reforçar a hipótese de que o ciclo de declínios dos múltiplos sistemas poderia ser iniciado pela ação de estressores em qualquer via das conexões biológicas^{4,15,33,41}.

A fragilidade tem sido considerada um processo dinâmico, que envolve mudanças ao longo do tempo^{3,11,21,23,29,32}. Este processo dinâmico, frequentemente está associado a uma progressão em direção a tornar-se frágil^{15,23,42,43}. Estudos longitudinais mostram que a porcentagem dos idosos considerados não frágeis tende a reduzir e as dos frágeis a aumentar com o passar dos anos^{15,29,42}. No estudo de Ostir, *et al.* (2004) a incidência acumulada de fragilidade entre os idosos não frágeis foi de 3,6% em 2 anos, 6,6% em 5 anos e 7,9% em 7 anos⁴³.

Xue (2011) sugere que a progressão para a fragilidade também pode ser heterogênea entre os idosos, sendo que para alguns a mudança para o estado frágil pode ser mais súbita e para outros pode ser mais lenta e progressiva³³. Esta proposição se baseou nos dados de uma coorte que acompanhou 405 idosas ao longo de 7,5 anos, com intervalos de avaliação de aproximadamente 18 meses. Nesta coorte verificou-se que 63% das idosas que eram não frágeis, na linha de base, se tornaram-se frágeis de forma lenta e progressiva durante a realização do estudo, enquanto 37% das idosas passaram do estado de não frágil para frágil de forma rápida, sem progressão para o estágio de pré-fragilidade detectável pelo estudo³³.

Entretanto, poucos estudos longitudinais investigaram a progressão no sentido inverso, ou seja, em direção a estados de menor fragilidade^{29,32,33}. O primeiro a reportar a transição entre os estágios de fragilidade foi Gill *et al.* (2006)³². Eles observaram que 58% dos participantes tiveram pelo menos uma transição entre os estágios de fragilidade durante 4,5 anos e 35% das transições ocorreram para estados de menor fragilidade. Outros investigadores confirmaram estas transições em períodos de 7,5 anos³³ e 10 anos²⁹. Estes estudos também verificaram a ocorrência de transição entre o estado frágil, na linha de base, para não frágil. A frequência desta transição foi de 0,9% em 54 meses³², 17% em 7,5 anos³³ e 14% em 10 anos²⁹.

A fragilidade não parece ser um estado irreversível e certamente não é uma trajetória inevitável para a morte³³. Entretanto, ainda pouco se sabe sobre as reais possibilidades de transição entre os diferentes estados de fragilidade

em curtos períodos de tempo e de quais fatores estariam associados a esta transição.

Compreender melhor a relação dinâmica entre fragilidade e mudanças longitudinais é de considerável interesse para a assistência clínica e para a saúde pública, uma vez que auxiliará na adoção de medidas que resultarão em uma melhora do cuidado com a saúde do idoso^{3,32,37,38}.

Não foram encontrados, na literatura pesquisada, estudos longitudinais populacionais investigando a fragilidade, nem estudos avaliando a fragilidade e a alteração cognitiva na população brasileira. Conhecer melhor a fragilidade na população brasileira poderá prover novas oportunidades para prevenção da fragilidade, promoção de saúde e melhora dos cuidados com os idosos. Portanto, estudos que avaliem fatores relacionados às alterações do estado de fragilidade em uma população de idosos ao longo do tempo são de grande relevância tanto para o melhor conhecimento destes fatores, como auxiliando na definição das melhores medidas a serem tomadas no acompanhamento desta população.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral:

- 1) Avaliar a fragilidade em idosos comunitários assistidos em um centro referência ao atendimento do idoso e identificar a ocorrência de transições entre os estados de fragilidade e os riscos de desfechos adversos.

1.1.2 Objetivos Específicos:

- 1) Avaliar a ocorrência da transição dos idosos entre os estados de fragilidade (não-frágil, pré-frágil e frágil) em uma coorte de idosos acompanhados por um ano e identificar os fatores associados a estas mudanças
- 2) Determinar se a fragilidade é capaz de predizer o risco de desfechos adversos ocorrerem em um ano
- 3) Avaliar a associação entre fragilidade e declínio cognitivo e incidência de novos casos de alteração cognitiva em um ano

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Tipo de estudo

O presente estudo é um sub-projeto de uma pesquisa multicêntrica e multidisciplinar que está sendo realizado no Brasil, denominado Rede FIBRA (Rede de estudos de fragilidade de Idosos Brasileiros). A Rede FIBRA tem por objetivo investigar as características, a prevalência e os fatores de risco de natureza biológica, psicológica e ambiental, atuais e de curso de vida, relacionados à síndrome biológica da fragilidade em diferentes regiões do país, com diferentes índices de desenvolvimento humano, usando amostra probabilística.

A presente pesquisa é um estudo coorte com duas ondas de inquérito, uma na linha de base e outra após 12 meses. Neste estudo foi utilizada uma amostra probabilística. A população investigada foi a de idosos assistidos no Instituto Jenny de Andrade Faria de Atenção à Saúde do Idoso e da Mulher do Hospital das Clínicas da UFMG. O Instituto Jenny Faria é um ambulatório especializado na saúde do idoso com atendimento por equipe multiprofissional e interdisciplinar e foi credenciado em 2002 como o primeiro Centro de Referência em Atenção ao Idoso do Estado de Minas Gerais. O Instituto Jenny Faria é acreditado pelo SUS e está ancorado nos princípios e diretrizes preconizadas por ele, isto é, um modelo de atenção referenciado na promoção, na prevenção/ vigilância, na reabilitação e na assistência à saúde.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (ETIC 220/09) e pela Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão do Hospital das Clínicas da UFMG (ANEXOS A e B).

2.2 Cálculo amostral

O cálculo amostral foi realizado considerando a população de idosos atendidos no Instituto Jenny Faria, durante o ano de 2008 e 2009 (N=1311), e estimativas de estudos anteriores⁴⁴. Para a determinação de um poder de 80% com nível de significância de 5%, obteve-se um número amostral de 206 idosos de idade igual ou superior a 65 anos.

2.3 Amostra

Para determinar a amostra (n=206), a partir da população de idosos (N=1311), foi utilizada a técnica de amostragem probabilística aleatória simples.

Participaram deste estudo, idosos que preencheram os seguintes critérios: ter idade igual ou superior a 65 anos, de ambos os sexos; ser cadastrado no banco de dados do Instituto Jenny Faria; residir na comunidade, ou seja, não institucionalizado; e que concordasse em participar voluntariamente do estudo e assinasse o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A).

Foram excluídos da amostra os idosos acamados, cadeirantes ou em estágio terminal; com alterações auditivas ou visuais incapacitantes para a realização do teste; com seqüelas graves de acidente vascular encefálico (AVE) ou com doença de Parkinson em estágio grave, que compromettesse a realização dos testes; e idosos com demência grave (grau 3) segundo os critérios da Escala Clínica de Demência (*Clinical Dementia Rating* – CDR)^{45,46} (ANEXO C).

Estas exclusões foram realizadas, com base no preceito de que a utilização de testes que apresentam baixa confiabilidade de medida, para uma determinada população, poderia gerar problemas na avaliação e interpretação dos resultados, uma vez que seria difícil de identificar se as variações das medidas eram devido às diferenças reais ou devido a erros de mensuração^{47,48}.

Como não foram encontrados estudos de confiabilidade para o teste de força de preensão palmar utilizando o dinamômetro JAMAR, em idosos com diferentes graus de demência, foi realizado um estudo piloto.

No piloto de confiabilidade teste-reteste da força de preensão palmar, em idosos com demência, foi verificada uma excelente confiabilidade para os idosos que apresentaram um grau de demência questionável (ICC=0,975; p=0,001), leve (ICC=0,968; p=0,002) e moderado (ICC=0,964; p=0,001) e uma ausência de significância estatística e um ICC baixo (ICC=0,415; p=0,376) na análise do grupo de idosos com grau de demência grave (grau 3). Portanto, idosos com classificação grave pela CDR não devem ser avaliados utilizando este teste, pois as medidas não são confiáveis, o que inviabiliza a participação destes idosos no presente estudo. A classificação dos idosos quanto ao nível

de gravidade da demência foi feita por um consenso entre dois pesquisadores que realizaram previamente o treinamento de classificação pela CDR e obtiveram a certificação no *Alzheimer's Disease Reserch Center, Washington University, St. Louis* (ANEXO D).

A amostra foi dividida em dois grupos antes da aplicação do inquérito. Um grupo com ausência de sugestão de alteração cognitiva e o outro com sugestão de alteração cognitiva, segundo os testes de triagem cognitiva (APÊNDICE B)^{49,50,51,52,53}.

2.4 Instrumentação

2.4.1 Instrumentos de triagem cognitiva

A função cognitiva foi avaliada a partir de um rastreamento em dois estágios (teste sequencial), a fim de aumentar a acurácia da avaliação, privilegiando a especificidade da medida^{50,52,53,54,55}.

Primeiramente, foi aplicado em todos os idosos o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e, caso o idoso apresentasse resultado positivo, era realizado o Teste de Figuras (*Brief Cognitive Screening Battery- BCSB*)^{49,50,51,52,53}. Os idosos somente eram considerados com alteração cognitiva se apresentassem triagem positiva para os dois testes.

O MEEM, desenvolvido por Folstein *et al.* (1975)⁵⁶, é um instrumento amplamente utilizado em todo o mundo e de fácil aplicação^{57,58,59}. Este instrumento envolve duas categorias de resposta: as verbais e não verbais. Sua estrutura é composta de seis itens que avaliam a orientação temporal, orientação espacial, registro (memória imediata), cálculo, memória recente e linguagem. O seu escore varia de 0 a 30 pontos, sendo que quanto maior o escore, melhor a função cognitiva^{57,58,59}.

A primeira versão brasileira foi publicada por Betolucci *et al.* (1994)⁵⁹ e, desde então, surgiram outras versões do questionário e distintas formas de estabelecimento de ponto de corte^{49,57,58}. O presente estudo adotou o questionário com as adaptações e recomendações propostas por Brucki *et al.* (2003)⁵⁸ e os seguintes pontos de corte: 17/18 idosos sem escolaridade, 20/21 indivíduos com 1 a 4 anos de escolaridade, 23/24 indivíduos com 5 a 8 anos de escolaridade e 25/26 indivíduos com 9 anos ou mais de escolaridade^{49,58,60}. A escolha destes pontos de corte foi feita para privilegiar a especificidade do

teste, ou seja, reduzir o número de falsos positivos⁴⁹. A presença de falsos positivos, ao se utilizar o MEEM em idosos atendidos pelo sistema público de saúde no Brasil, é muito comum, uma vez que grande parte dos idosos apresentam uma baixa escolaridade^{58,60,61}.

O Teste de Figuras também é um instrumento para triagem de alteração cognitiva, e apresenta uma sensibilidade de 93,3% e especificidade de 96,6%. Ele é muito recomendado para estudos com populações que apresentam uma porcentagem elevada de indivíduos com baixa escolaridade ou com populações com heterogeneidade educacional, pois independe do nível de escolaridade^{50,52}. Com este teste, obtêm-se cinco medidas relacionadas à memória: memória incidental, memória imediata 1, memória imediata 2 (aprendizado), memória de evocação tardia e reconhecimento^{50,52}.

O teste consiste na apresentação inicial de uma folha de papel com 10 desenhos de figuras concretas (sapato, casa, pente, chave, avião, balde, tartaruga, livro, colher e árvore). É solicitado ao indivíduo que nomeie os 10 itens. Em seguida, a folha é retirada e pede-se que ele diga quais as figuras que constavam na folha, permitindo o tempo de um minuto para a recordação (Memória incidental). A folha então é reapresentada, com a instrução de que os itens sejam memorizados pelo indivíduo. Após 30 segundos a folha é novamente retirada, pedindo-se que sejam mencionadas as figuras mostradas (Memória imediata 1). Este procedimento é repetido mais uma vez, com a instrução de que será solicitada lembrança após um intervalo (Memória imediata 2/ Aprendizado). Outros dois testes, como forma de interferência, são aplicados: fluência verbal (animais por minuto) e desenho do relógio. Após cerca de cinco minutos, em que esses dois testes são realizados, o examinador solicita ao indivíduo que evoque as figuras previamente apresentadas, oferecendo um minuto para a evocação (Memória de evocação tardia). No último teste, apresenta-se uma folha com 20 figuras, que contém as 10 figuras mostradas previamente e 10 outras figuras; o indivíduo deve reconhecer quais figuras ele já tinha visto (Reconhecimento de Figuras)⁵².

Como preconizado pela literatura, para a triagem cognitiva foram utilizadas apenas as medidas de Memória imediata 2 (aprendizado) e a Memória de evocação tardia^{49,50,62}. O ponto de corte utilizado foi de 7, ou seja,

com pontuações de 7 ou menos, o indivíduo era considerado com triagem positiva^{49,62}.

No grupo com triagem negativa para alteração cognitiva, foi aplicado o mesmo questionário empregado pela Rede FIBRA (APENDICE C), entretanto para o grupo com alteração cognitiva foi realizada uma adaptação deste questionário, visando contemplar todos os itens avaliados pelo questionário da Rede FIBRA (APENDICE D) (Figura 1).

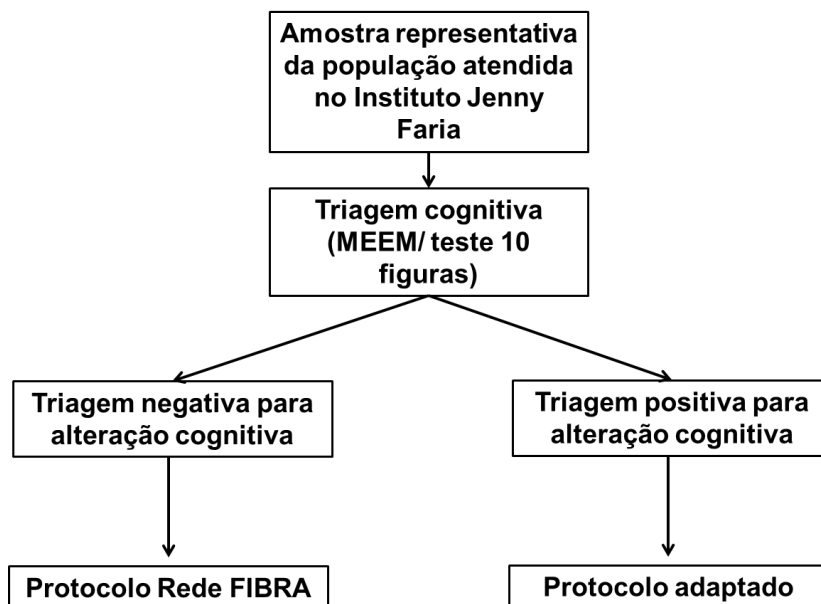


FIGURA 1: Fluxograma do estudo

2.4.2 Instrumentos para avaliação dos idosos com triagem negativa para alteração cognitiva

2.4.2.1 Variáveis indicadoras de fragilidade

O presente estudo adotou como critério para classificação do idoso em não frágil, pré-frágil e frágil, o fenótipo proposto por Fried *et al.* (2001)¹⁵. Abaixo, serão descritas as variáveis indicadoras da fragilidade segundo este fenótipo.

A perda de peso não intencional foi avaliada através da seguinte pergunta “No último ano, o senhor (a) perdeu peso involuntariamente (isto é, sem dieta ou exercício)?” “Se sim, quantos quilos aproximadamente?” Caso o idoso relatasse que perdeu $\geq 4,5\text{Kg}$ ou $\geq 5\%$ do peso corporal no ano anterior, então ele preenchia o critério de fragilidade para este item¹⁵.

O critério exaustão foi avaliado através de duas questões da escala de depressão do *Center for Epidemiological Studies Depression Scale* (CES-D). Os itens investigados foram o item sete (“Sentiu que teve que fazer esforço para dar conta das suas tarefas habituais?”) e o item 20 (“Não conseguiu levar adiante suas coisas?”), as respostas deveriam ser referentes à última semana. A CES-D é um instrumento de rastreio de sintomas depressivos que contém 20 itens escalares sobre humor, sintomas somáticos, interações com os outros e funcionamento motor. As respostas são em escala Likert (nunca ou raramente=0, poucas vezes=1, na maioria das vezes=2, sempre=3). A validação semântica da CES-D foi realizada por Silveira & Jorge (1998)⁶³ e a validação para idosos brasileiros por Batistoni *et al.* (2007)⁶⁴. Os idosos que obtiveram escores 2 ou 3, em qualquer uma das duas questões, preencheram o critério de fragilidade para este item¹⁵.

A força de preensão palmar foi avaliada através do dinamômetro hidráulico da marca *Saehan* (*Saehan Corporation, 973, Yangdeok-Dong, Masan 630-728, Korea*). Este instrumento é simples de ser utilizado e é considerado padrão para medir força de preensão palmar tanto na prática clínica quanto na pesquisa⁶⁵. O instrumento possui duas alças paralelas, sendo uma fixa e outra móvel que pode ser ajustada em cinco posições diferentes, propiciando um ajuste ao tamanho da mão do paciente. Este aparelho contém um sistema hidráulico fechado que mede a quantidade de força produzida por uma contração isométrica aplicada sobre as alças e a força de preensão da mão é registrada em quilograma-força⁶⁵ (Figura 2).



FIGURA 2: Dinamômetro de preensão palmar Saehan

Atualmente, a força de preensão palmar tem sido amplamente utilizada, pois fornece uma aproximação da força muscular global, uma vez que, se correlaciona com a força de flexão do cotovelo, força de extensão da perna e tronco⁶⁶ e, ainda, está fortemente associada à funcionalidade^{67,68,69}. Em relação

às propriedades psicométricas, o dinamômetro é considerado um instrumento válido e confiável⁶⁵. Segundo, Peolsson *et al.* (2001)⁷⁰, a confiabilidade intra (ICC entre 0,94 e 0,98) e inter-examinadores (ICC=0,98) do instrumento se apresentaram altas. Para a realização do teste, foram adotadas as recomendações da *American Society of Hand Therapists* (ASHT). ASHT preconiza que a mensuração seja realizada com o indivíduo sentado, em cadeira sem apoio de braços e com pés apoiados no chão; com ombro aduzido; o cotovelo fletido a 90°; o antebraço em posição neutra, e o punho entre 0 a 30° de extensão⁶⁵.

A alça móvel do aparelho, no presente estudo, foi colocada na posição II, para mulheres ou posição III para homens, ou em outra posição acima ou abaixo desta marca, caso o idoso tivesse a mão maior ou menor, em relação à média das pessoas. A medida foi feita na mão dominante e foi dado o comando verbal pelo examinador em voz alta, dizendo: “agora aperte bem forte a alça que o senhor (a) está segurando, vamos força, força, força...”. Este comando foi dado por seis segundos⁶⁵. Esse procedimento foi repetido três vezes, deixando o idoso descansar um minuto entre os testes. Foi calculada a média das três medidas em quilograma força (Kgf). Visando à familiarização com os procedimentos, o participante teve a oportunidade de manusear o dinamômetro antes do registro das medidas.

Foram adotados os pontos de corte proposto por Fried *et al.* (2001)¹⁵, ajustados pelo sexo e índice de massa corporal (IMC) conforme o quadro abaixo:

Homens:	
IMC≤24	Força de preensão ≤29
IMC 24,1- 26	Força de preensão ≤30
IMC 26,1- 28	Força de preensão ≤30
IMC>28	Força de preensão ≤32
Mulheres:	
IMC≤23	Força de preensão ≤17
IMC 23,1- 26	Força de preensão ≤17,3
IMC 26,1- 29	Força de preensão ≤18
IMC>29	Força de preensão ≤21

Fonte: Fried *et al.* (2001)

O nível de atividade física, medido pelo dispêndio semanal de energia em quilocalorias (Kcal), ajustado ao sexo, foi avaliado através do *Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire (MLPTAQ)*. O MLPTAQ foi proposto por Taylor et al (1978)⁷¹ e é um dos questionários para avaliar atividade física mais utilizados na prática clínica e pesquisa⁷².

Foi utilizada a versão traduzida e adaptada para a população brasileira⁷³. As perguntas sobre as atividades são divididas em sete seções, são elas: caminhada, exercício de condicionamento, esportes, atividades no jardim e horta, atividades de reparos domésticos, caça e pesca e outras atividades. Para a avaliação da fragilidade, foi utilizada uma versão curta que levanta o recordatório das atividades nas duas últimas semanas¹⁵, portanto o cálculo foi baseado nas atividades: caminhada, exercícios de condicionamento, esportes, atividades no jardim e horta, reparos domésticos, tarefas domésticas, dentre outras. O gasto energético (Kcal/semana), foi calculado utilizando um algoritmo padronizado [gasto calórico= 0,0175 X tempo (minutos) da atividade realizada na semana X número de Mets (equivalente metabólico da tarefa) da atividade X massa corporal (Kg)]. Esta variável foi estratificada pelo sexo: homens com gasto energético semanal menor que 383 Kcal e mulheres com gasto energético semanal menor que 270 Kcal foram considerados frágeis¹⁵.

A lentidão da marcha, o quinto e último critério do fenótipo de Fried *et al.* (2001)¹⁵, foi calculada por meio do tempo de marcha, em segundos, gasto para percorrer uma distância de 4,6 metros. A distância total a ser percorrida pelos idosos foi de 8,6 metros, uma vez que os dois metros iniciais e os dois metros finais são referentes aos períodos de aceleração e desaceleração e não foram considerados para o cálculo do tempo da marcha⁷⁴. Foram feitas quatro marcas no chão para delimitar o percurso de teste como o ilustrado na figura 3.

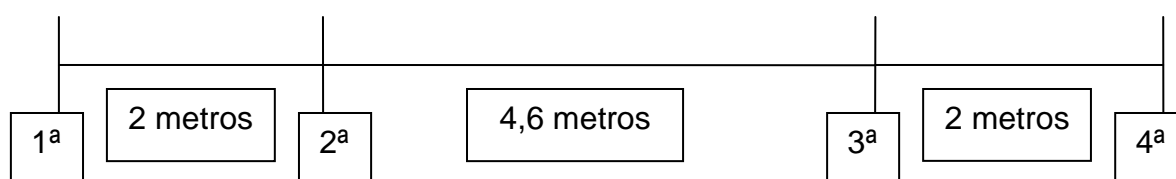


FIGURA 3: Demarcação para o teste de marcha

O idoso realizou o teste utilizando o seu calçado usual, ou seja, o que ele usa na maior parte do tempo, e, caso necessário, o seu dispositivo de auxílio à marcha. O comando verbal para iniciar o teste foi: “ande no seu ritmo normal até a última marca no chão, ou seja, como se estivesse andando na rua para fazer uma compra na padaria”. O cronômetro foi acionado quando o primeiro pé do indivíduo tocou o chão imediatamente após a 2ª marca e parado imediatamente após a retirada do pé do chão antes da 3ª marca, ou seja, só foi registrado o tempo gasto para percorrer o espaço entre a 2ª e 3ª marca (4,6 metros). Visando a familiarização com o teste, foi permitida uma volta no percurso. Foram realizados três registros, com intervalo de um minuto entre cada teste. A pontuação final utilizada foi o valor médio entre os três testes. Foram adotados os pontos de corte propostos por Fried *et al.* (2001) ajustados pelo sexo e altura¹⁵.

Homens	
Altura ≤ 173 cm	Tempo ≥ 7 segundos
Altura > 173 cm	Tempo ≥ 6 segundos
Mulheres	
Altura ≤ 159 cm	Tempo ≥ 7 segundos
Altura > 159 cm	Tempo ≥ 6 segundos
Fonte: Fried <i>et al.</i> (2001)	

2.4.2.2 Características sócio-demográficas

Através de questões estruturadas foram coletados os seguintes dados demográficos e sociais: sexo, estado civil, cor ou raça, escolaridade e anos de estudo, trabalho atual, renda mensal, suporte social, se considerava possuir dinheiro necessário para cobrir despesas, se era responsável pelo sustendo familiar, se era aposentado e/ou pensionista, com quem morava, se residia em casa própria, e se possuía/tinha filhos

2.4.2.3 Dados clínicos

As seguintes informações sobre a saúde física foram coletadas: doenças crônicas auto-relatadas diagnosticadas pelo médico, presença de problemas de saúde como incontinência urinária e fecal, história de quedas, uso de medicamentos regular nos últimos três meses e acesso a estes medicamentos e déficit de audição e visão.

Foram realizadas três medidas de pressão arterial no braço direito do idoso, sendo duas medidas com o idoso sentado e uma de pé (após dois minutos nesta posição) com o intuito de detectar a hipotensão postural. Para estas aferições foi utilizado o aparelho de pressão arterial digital automático de braço, marca OMRON-MOD. 742 INT (Omron, Corporation).

2.4.2.4 Hábitos de vida

Em relação aos hábitos de vida foram avaliados o tabagismo e alcoolismo. Sobre o tabagismo os idosos foram questionados acerca do hábito atual e progresso de fumar. Para avaliar o alcoolismo foram utilizadas três questões, sobre frequência do uso de álcool, do instrumento de rastreio AUDIT (*Alcohol Use Disorders Identification Test*). O AUDIT é um questionário composto por 10 questões, frequentemente utilizado na prática clínica e em pesquisa, e avalia o uso recente de álcool, sintomas de dependência e problemas relacionados ao álcool⁷⁵. O instrumento foi validado para a população brasileira por Mendéz (1999)⁷⁶.

2.4.2.5 Percepção de saúde

Foram realizadas perguntas sobre a impressão subjetiva que o idoso tinha sobre a sua saúde. As questões utilizadas foram: percepção de saúde, comparação da saúde com a de outra pessoa da mesma idade, comparação da saúde em relação à de um ano atrás, como é o seu cuidado com a saúde e percepção do seu nível de atividade em relação a um ano atrás⁷⁷.

Atualmente, a percepção de saúde, ou a auto-avaliação da saúde, é um dos indicadores mais utilizados em pesquisas gerontológicas. O seu uso é justificado por que a pior percepção de saúde é um preditor robusto e consistente de mortalidade e perda da capacidade funcional^{77,78}.

2.4.2.6 Uso de serviço de saúde

A utilização de serviços de saúde foi avaliada em relação aos últimos 12 meses. As perguntas eram relacionadas a: possuir ou não plano de saúde, necessidade de internação no último ano, visita de profissional da área da saúde no domicílio, número de consultas médicas no último ano e o motivo de não ter ido ao médico, caso o idoso não tenha ido ao médico no último ano⁷⁸.

2.4.2.7 Aspectos funcionais da alimentação

No presente estudo foram investigados os aspectos funcionais da alimentação por meio de oito questões estruturadas que avaliam paladar, mastigação, deglutição, sensação de alimento parado, refluxo, pigarro, engasgo e a necessidade de líquido no auxílio da alimentação⁷⁹. As questões são referentes às possíveis mudanças ou dificuldades para se alimentar sentidas nos últimos 12 meses.

2.4.2.8 Capacidade funcional

A capacidade funcional, ou seja, a habilidade para a realização de atividades que permitam ao indivíduo cuidar de si próprio e viver independentemente é um componente importante de ser avaliado no idoso e constitui um indicador de saúde^{80,81}. Ela pode ser medida por meio de instrumentos padronizados que avaliam o desempenho do idoso nas atividades básicas da vida diária (ABVD), nas atividades instrumentais da vida diária (AIVD) e nas atividades avançadas de vida diária (AAVD)^{83,84}.

As ABVD são entendidas como o conjunto de atividades essenciais, destinadas ao auto-cuidado e se relacionam diretamente com o ambiente da residência⁸³. Estão incluídas nesta categoria atividades como tomar banho, vestir-se, alimentar-se, transferi-se, pentear cabelo, controle de esfíncter, escovar dentes, tirar e colocar próteses, dentre outras^{80,83}. Para avaliar as ABVDs foi utilizada a versão brasileira da Escala de Katz⁸¹, que é uma das escalas mais usadas na Geriatria e Gerontologia e apresenta propriedades psicométricas adequadas^{81,84}. Para o teste-reteste apresentou um coeficiente de Kappa ponderado de 0,91 (IC 95%: 0,86-0,96) e uma consistência interna

intra-observador (alfa de Chronbach) de 0,80-0,92⁸¹ e adequada validade de constructo do instrumento de 0,81 e 0,88⁸⁶.

Essa escala tem a proposta de avaliar o grau de assistência exigida pelo indivíduo no desempenho de seis funções básicas: alimentação, controle de esfíncter, transferências, higiene pessoal, capacidade para se vestir e tomar banho^{81,84}. A versão brasileira da escala de Katz adota a seguinte classificação: 0 independente em todas as funções; 1 dependente em uma função e independente em cinco funções; 2 dependente em duas funções e independente em quatro funções; 3 dependente em três funções e independente em três funções; 4 dependente em quatro funções e independente em duas funções; 5 dependente em cinco funções e independente em uma função; 6 dependente em todas as funções⁸¹.

As AIVD levam em consideração ações mais complexas, cuja independência para o seu desempenho está relacionada com a capacidade do indivíduo viver em comunidade. A sua avaliação ajuda identificar a capacidade de adaptação ao meio e na análise da conveniência ou não da pessoa viver sozinha⁸³. As AIVD foram avaliadas através da escala de Lawton, desenvolvida por Lawton e Brody (1969)⁸⁷. Esta escala apresenta sete domínios, sendo avaliada a capacidade de usar o telefone, usar transporte, fazer compras, preparar alimento, realizar tarefas domésticas, tomar seus medicamentos e manejo com o dinheiro. Cada domínio apresenta três itens que recebem uma das seguintes pontuações: (1) dependente, (2) necessita de assistência e (3) independente. Seu escore total varia de 7 a 21, onde quanto menor o valor obtido pelo indivíduo, maior o seu grau de comprometimento para levar uma vida comunitária independente⁸⁷. Lawton e Brody (1969) reportaram confiabilidade inter-examinador de 0,91, coeficiente de reprodutibilidade de 0,96 e adequada validade de critério concorrente ($p < 0,01$ para a correlação de Pearson com escalas que avaliavam construtos semelhantes)⁸⁷.

As AAVD são atividades consideradas de alta complexidade, revelando que o indivíduo que as realiza tem um nível de atividade aumentado. Incluem nesta categoria atividades sociais, ocupacionais e de recreação como dirigir um automóvel, praticar esporte, viajar, realizar serviços comunitários, atividades políticas e atividades manuais^{83,88}. Embora estas atividades não sejam essenciais para definir a independência, a capacidade do idoso desempenhá-

las pode contribuir para uma melhor saúde física e mental e por conseqüência melhor qualidade de vida. Dificuldades em participar dessas atividades podem indicar um risco de perdas futuras^{83,88}.

Neste estudo foram avaliadas as atividades: fazer visita, receber visita, ir à igreja ou templo, participar de centros de convivência, participar de reuniões sociais, festas ou bailes, participar de eventos culturais, dirigir automóvel, fazer viagem, fazer trabalho voluntário e/ou remunerado e participar de diretorias ou conselhos. Na escala utilizada, o idoso tinha três opções de resposta: nunca fez (1), parou de fazer (2), ainda faz (3).

Também foram coletadas informações acerca da expectativa em AAVD, AIVD e ABVD, ou seja, em caso do idoso precisar de ajuda se ele teria com quem contar.

2.4.2.9 Dados antropométricos

Foram realizadas medidas de massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC), circunferência do braço, cintura e quadril. A massa corporal foi medida na balança digital, para adultos com capacidade para até 180Kg, modelo BALGL 3C/GLASS CONTROL da marca G TECH, com o idoso vestindo roupas leves, sem sapatos e de preferência de bexiga vazia⁸⁹. A estatura foi medida com uma régua de graduação fixa em parede, com o indivíduo descalço, com os calcanhares juntos e encostados na parede, na posição ereta, braços ao longo do corpo e olhado para o horizonte⁸⁹. Posteriormente, foi calculado o IMC (kg/m^2).

Após o cálculo do IMC, os idosos foram classificados quanto ao estado nutricional. Foram utilizados os pontos de corte propostos por Lipschitz (1994)⁹⁰: IMC <22 idoso considerado baixo peso; IMC entre 22 e 27, idoso eutrófico e IMC >27 idoso com sobrepeso.

As circunferências corporais foram medidas utilizando-se uma fita métrica não elástica. O indivíduo foi posicionado de pé, com os pés juntos e braços ao longo do corpo. Para medir a circunferência da cintura foi feita a medida da menor curvatura da cintura, localizada entre as costelas e a crista ilíaca. A circunferência do quadril foi avaliada na maior protuberância do quadril e a medida da circunferência do braço foi feita na metade do braço relaxado⁸⁹.

2.4.2.10 Auto-eficácia para quedas

Para avaliar a auto-eficácia em quedas, ou seja, a confiança do idoso em realizar suas atividades sem medo de cair foi utilizada a *Falls Efficacy Scale – International* (FES-I). Esta escala foi elaborada pelos membros do *Prevention of Falls Network Europe* (PROFANE, <http://www.profane.eu.org>) para medir o medo de queda em diversas atividades diárias⁹¹. A FES-I foi adaptada transculturalmente para a população brasileira e apresentou excelente consistência interna ($\alpha=0,93$) e confiabilidade de ICC=0,836 e 0,912 (intraexaminadores e interexaminadores, respectivamente)⁹². O escore total pode variar de 16 (ausência de preocupação) a 64 (preocupação extrema). Uma pontuação ≥ 23 pontos na FES-I-Brasil sugeriu associação com histórico de queda esporádica, ao passo que uma pontuação ≥ 31 pontos ensejou uma associação com queda recorrente⁹².

2.4.2.11 Depressão

Os sintomas depressivos foram avaliados utilizando a versão curta de 15 da Escala de Depressão Geriátrica (*Geriatric Depression Scale- GDS*) (GDS-15). A escala original foi desenvolvida por Yesavage *et al.* (1983)⁹³ e a versão curta por Sheik e Yesavage em 1986^{94,95}. A versão curta com 15 itens vem sendo utilizada com frequência na prática clínica, já que o tempo gasto na aplicação é menor quando comparado à versão original de 30 itens^{94,95}. A validação brasileira da GDS-15 foi realizada por Almeida e Almeida (1999) e se mostrou válida e confiável para um ponto de corte 5/6 (não caso/caso). Produziu índices de sensibilidade de 85,4% e especificidade de 73,9% para rastreio de episódio depressivo maior de acordo com CID-10 e confiabilidade teste re-teste de 0,64^{95,96}. A GDS-15 é um instrumento muito utilizado e é válido e confiável para o rastreio de transtorno de humor na população brasileira^{94,95}. O ponto de corte adotado foi de 5/6 (não caso/caso)^{95,96}.

2.4.2.12 Satisfação global com a vida e referenciada a domínios

Satisfação é um fenômeno complexo e de difícil mensuração, por se tratar de um estado subjetivo. Define a experiência de vida em relação às várias condições de vida do indivíduo⁹⁷. A satisfação com a vida é um

juízo cognitivo de alguns domínios específicos na vida como saúde, trabalho, condições de moradia, relações sociais, autonomia entre outros, ou seja, um processo de juízo e avaliação geral da própria vida de acordo com um critério próprio⁹⁷. O julgamento da satisfação depende de uma comparação entre as circunstâncias de vida do indivíduo e um padrão por ele estabelecido. A avaliação da satisfação com a saúde é um importante indicador de qualidade de vida e é um constructo frequentemente utilizado na avaliação do idoso⁹⁸.

Neste estudo foram utilizadas oito questões estruturadas para avaliar o idoso em relação a sua satisfação com a vida e a sua satisfação nos domínios capacidade mental, capacidade funcional, autonomia, envolvimento social, ambiente, saúde e transporte^{97,98}.

2.4.3 Instrumentos para avaliação dos idosos com triagem positiva para alteração cognitiva

Para o grupo com alteração cognitiva, foi realizada uma adaptação do questionário FIBRA, visando contemplar todos os itens avaliados nos idosos com triagem negativa. As adaptações estão relacionadas à forma de obtenção de resposta das questões de auto-relato e à inclusão de questionários específicos à avaliação dos idosos com alteração cognitiva.

Quanto às questões de auto-relato, estas foram respondidas pelo cuidador primário do idoso, ou seja, a pessoa que era a responsável principal pelo idoso e pelos seus cuidados e que era encarregada da maior parte das tarefas do idoso⁹⁹.

A utilização de um informante próximo, ao se avaliar idosos com alteração cognitiva, tornou-se uma rotina nas práticas clínicas e nas pesquisas, uma vez que a obtenção de informações com o próprio idoso pode apresentar confiabilidade comprometida^{100,101,102,103}. Estudos mostram que a acurácia de resposta reduz à medida que, gradualmente, a pessoa torna-se cognitivamente limitada^{100,101,102,103}. A entrevista com o cuidador primário pode prover informações mais precisas em relação às reais habilidades do indivíduo, visto que, os cuidadores de idosos com demência apresentam uma maior acurácia em identificar habilidades cognitivas e limitações funcionais do que os próprios idosos^{100,102,104,105}.

Entretanto, para garantir a acurácia deste método de coleta de dados, alguns fatores, considerados limitadores desta técnica, devem ser controlados^{101,102,104}. Os principais fatores descritos na literatura como limitadores da acurácia da resposta são a utilização de questionários inadequados de serem respondidos por outrem, o estado psico-afetivo do informante e a frequência de contato entre informante e indivíduo avaliado^{103,106}. Diante do exposto, as estratégias utilizadas pelo presente estudo, na tentativa de gerenciar a idoneidade dos dados coletados foram, primeiramente, selecionar questionários que permitam e são usualmente respondidos por um informante e realizar uma investigação prévia de qual pessoa seria o informante mais adequado, de acordo com suas características (principal responsável pelos cuidados do idoso, frequência de contato, diagnóstico de depressão e sobrecarga percebida pela Escala de sobrecarga do cuidador de Zarit)¹⁰⁷.

2.4.3.1 Variáveis indicadoras de fragilidade

Nos idosos com alteração cognitiva, o presente estudo também adotou como critério de classificação em não frágil, pré-frágil e frágil, o fenótipo proposto por Fried *et al.* (2001)¹⁵, porém as questões de auto-relato foram respondidas pelo cuidador primário. Rothman *et al.* (2008)³¹ e Gill *et al.* (2006)³², que também avaliaram a fragilidade de idosos com alteração cognitiva utilizando os critérios de Fried *et al.* (2001)¹⁵, realizaram esta mesma forma de adaptação. Abaixo, serão descritas as adaptações das perguntas para a coleta das variáveis indicadoras da fragilidade.

A perda de peso não intencional foi avaliada através da seguinte pergunta “No último ano, o idoso (a) perdeu peso involuntariamente (isto é, sem dieta ou exercício)?” “Se sim, quantos quilos aproximadamente?” Caso o cuidador relate que perdeu $\geq 4,5\text{Kg}$ ou $\geq 5\%$ do peso corporal no ano anterior, então ele preencherá o critério de fragilidade para este item¹⁵.

O critério exaustão foi avaliado através das duas questões da escala de depressão do *Center for Epidemiological studies* (CES-D), porém a pergunta foi feita ao cuidador. Foi perguntado se “O(a) idoso (a) teve que fazer esforço para dar conta das suas fazer tarefas habituais?” e se “O(a) idoso (a) não conseguiu levar adiante suas coisas?”, as respostas deverão ser referentes à última

semana. Os idosos que obtiverem escores 2 ou 3 em qualquer uma das duas questões preenchem o critério de fragilidade para este item¹⁵.

A força de preensão palmar foi avaliada através do dinamômetro hidráulico de preensão *Saehan*. Este instrumento por ser de fácil utilização e manuseio é frequentemente usado na avaliação da força em idosos com alteração cognitiva, tanto em pesquisa quanto na prática clínica^{108,109}. Como a memória de longo prazo implícita e a memória de curto prazo, necessárias para o teste, são afetadas mais tardiamente, ou seja, em fases mais avançadas de demência, os idosos com alterações cognitivas que participaram do estudo foram capazes de executar este teste¹¹⁰, uma vez que idosos com demência grave não fizeram parte da amostra. A coleta desta variável não sofreu adaptação do teste original, portanto o posicionamento do participante e os procedimentos do teste foram os mesmos já descritos no grupo sem alterações cognitivas¹⁵. O ponto de corte também foi o mesmo proposto por Fried *et al.* (2001)¹⁵.

O nível de atividade física, medido pelo dispêndio semanal de energia em Kcal, ajustado ao sexo, também foi avaliado através do *Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire*. As perguntas sobre as atividades desempenhadas nas duas últimas semanas foram feitas ao cuidador. O cálculo do gasto calórico foi o proposto por Fried *et al.* (2001)¹⁵, já descrito anteriormente.

A lentidão da marcha também foi calculada por meio do tempo de marcha, em segundos, gasto para percorrer uma distância de 4,6 metros. Para este item não foi necessária nenhuma adaptação do teste original, pois idosos com alteração cognitiva conseguem realizar testes simples de marcha^{108,109}. O procedimento de coleta foi igual ao feito no grupo sem alteração cognitiva e também foram adotados os pontos de corte propostos por Fried *et al.* (2001)¹⁵.

2.4.3.2 Características sócio-demográficas

Através de questões estruturadas foram coletados os mesmos dados demográficos e sociais descritos no grupo sem alterações cognitivas, porém as informações foram coletadas diretamente com o cuidador.

2.4.3.3 Dados clínicos

As informações sobre a saúde física que foram coletadas, também, são as mesmas do grupo com triagem negativa para alteração cognitiva, sendo que, mais uma vez, os cuidadores as forneceram.

Para auxiliar na classificação da CDR, foram acrescentadas questões relacionadas à memória do idoso. Foram feitas as seguintes perguntas referentes à percepção do cuidador em relação à memória do idoso: se o cuidador acha que o idoso possui problema de memória; se o problema é consistente; se o idoso seria capaz de lembrar fatos recentes, datas importantes do passado e de uma lista de itens; se a alteração de memória limitou o idoso nas atividades do dia a dia; se o idoso é capaz de reagir de forma usual se a casa estiver pegando fogo e se as pessoas que entram em contato com ele percebem alguma alteração.

2.4.3.4 Hábitos de vida

Em relação aos hábitos de vida, também foram avaliados o tabagismo e alcoolismo. As perguntas foram adaptadas para serem respondidas pelo cuidador.

2.4.3.5 Percepção de saúde

O questionamento sobre a percepção de saúde baseia-se na premissa de que a auto-avaliação da saúde representa uma visão subjetiva do indivíduo e que não pode ser referida por outra pessoa, uma vez que poderá ser influenciada pela percepção desta outra pessoa¹¹¹. Entretanto, muitos estudos de base populacional utilizam um respondente substituto^{111,112}. Lima-Costa *et al.* (2007), em seu estudo, verificaram que existe uma tendência de associação entre pior percepção da saúde e mortalidade, mesmo quando as questões são respondidas por outra pessoa, nos casos da impossibilidade ser por motivo de doença do idoso¹¹¹. Desta forma, considera-se importante a avaliação da auto-percepção da saúde mesmo que respondida por outra pessoa.

As questões sobre a percepção de saúde do idoso foram adaptadas direcionando a pergunta ao cuidador, da seguinte forma: “Em geral, você (cuidador) diria que a saúde do idoso é: muito boa, boa, regular, ruim ou muito

ruim”; Quando você (cuidador) compara a saúde do idoso com a de outras pessoas da mesma idade, como você (cuidador) avalia a saúde do idoso no momento atual?”; “Em comparação há 1 ano atrás, você (cuidador) considera a saúde do idoso hoje”; “Em relação ao cuidado com a saúde do idoso, você (cuidador) diria que ele é, de uma forma geral” e “Em comparação há 1 ano atrás, como você (cuidador) diria que está o nível de atividade do idoso”.

2.4.3.6 Uso de serviço de saúde

A utilização de serviços de saúde, também foi avaliada em relação aos últimos 12 meses e as mesmas perguntas, já descritas, foram respondidas pelo cuidador.

2.4.3.7 Aspectos funcionais da alimentação

Na investigação dos aspectos funcionais da alimentação, das oito perguntas, quatro foram modificadas na tentativa de contemplar todos os aspectos funcionais avaliados no grupo sem alteração cognitiva. As adaptações foram feitas nas questões sobre o paladar, dificuldade ou dor para mastigar, dificuldade ou dor para deglutir e sensação do alimento parado. As perguntas foram direcionadas ao cuidador e são referentes à percepção dele em relação à função alimentar do idoso. As modificações foram as seguintes: “Percebeu mudança no paladar ou dificuldade para perceber e diferenciar os sabores nos últimos 12 meses?”; “Percebeu uma dificuldade ou indícios de dor ao mastigar comida dura?”; “Percebeu uma dificuldade ou indícios de dor ao engolir?” e “Percebeu uma sensação de alimento parado ou entalado?”.

2.4.3.8 Capacidade funcional

Para a avaliação das ABVD também foi utilizada a versão brasileira da Escala de Katz, porém aplicada na forma de entrevista aos cuidadores⁸⁴.

As AIVD foram avaliadas pela escala de Lawton⁸⁷ e pelo Índice de Pfeffer¹¹³. O índice de Pfeffer é um questionário aplicado ao cuidador ou familiar, que permite o rápido levantamento do desempenho funcional motor do idoso nas AIVD. São investigados dez itens relacionados à habilidade do idoso em realizar tarefas relativas às AIVD domiciliares e comunitárias. Para cada item avaliado o cuidador deve relatar a capacidade do idoso em realizá-las.

Suas respostas se convertem em uma pontuação, que pode totalizar de 0 (independência) a 30 (total dependência)¹¹³.

Marra et al (2007) preconizam a utilização destes dois instrumentos ao avaliar as AIVD em idosos com alteração cognitiva, uma vez que, a pesar de apresentarem a mesma proposta, avaliação de AIVD, avaliam atividades complementares⁸⁴. O índice de Pfeffer é construído por itens relacionados a competências domésticas relativamente complexas e funções ocupacionais e cognitivas, enquanto a Escala de Lawton não abrange comportamentos mais complexos⁸⁴.

Para a avaliação das AAVD foi utilizado o mesmo questionário aplicado no grupo sem alteração cognitiva, porém o respondente foi o cuidador.

2.4.3.9 Dados antropométricos

Foram realizadas as mesmas medidas do grupo sem alteração cognitiva: medidas de massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC), circunferência do braço, cintura e quadril e foram adotados os mesmos procedimentos.

2.4.3.10 Auto-eficácia para quedas

A auto-eficácia em quedas não foi investigada no grupo com alteração cognitiva devido ao fato deste ser um constructo que não permite a aplicação em um respondente substituto.

2.4.3.11 Depressão

Os sintomas depressivos foram avaliados utilizando a Escala de Cornell de depressão em demência (ECDD). A escala original foi desenvolvida por Alexopolous *et al.* (1988)¹¹⁴. Foi elaborada de forma a obter informações por meio de questionário aplicado ao cuidador. A validação brasileira da ECDD foi realizada por Carthery-Goulart (2007)¹¹⁵ e mostrou boa confiabilidade intra-examinador (Kappa=0,77; $p < 0,001$) e inter-examinadores (Kappa=0,76; $p < 0,001$). A escala é composta por 19 itens que têm como opções de resposta 0 (ausência do sintoma), 1 (sintoma leve ou intermitente) e 2 (sintoma intenso ou muito freqüente)¹¹⁵. Desta forma, o escore total varia 0 a 38. O idoso com

oito ou mais pontos era considerado com triagem positiva para sintomas depressivos^{114,115}.

2.4.3.12 Satisfação Global com a vida e referenciada a Domínios

A satisfação com a vida é um julgamento cognitivo e depende de uma comparação entre as circunstâncias de vida do indivíduo e um padrão por ele estabelecido, portanto não foi avaliada neste grupo⁹⁷. Entretanto, como a satisfação é considerada como um importante indicador de qualidade de vida optou-se por acrescentar na avaliação destes idosos a investigação de qualidade de vida de idosos com demência.

2.4.3.13 Qualidade de Vida de idosos com demência

A qualidade de vida dos idosos com demência foi avaliada através do Questionário de Qualidade de Vida em Idosos com Demência¹¹⁶. Este questionário foi desenvolvido por Logsdon *et al.* (1999)¹¹⁷ e adaptado, traduzido e validado para a cultura brasileira para avaliação da QV de cuidadores e idosos com demência por Novelli (2003)¹¹⁶. Os estudos mostram dados psicrométricos excelentes, tanto da versão original em inglês¹¹⁷ quanto na versão brasileira¹¹⁸. O questionário possui três investigações: uma para o próprio idoso avaliar a sua QV, uma para o cuidador avaliar o idoso e uma para o cuidador se auto-avaliar^{116,117,118}.

O instrumento avalia treze dimensões (saúde física, disposição, humor, moradia, memória, família, casamento, amigos, você em geral, capacidade de fazer tarefas, capacidade de fazer atividades de lazer, dinheiro e a vida em geral) que possuem um escore variando de 1 (ruim) a 4 (excelente). O escore total varia de 13 a 52 em cada questionário^{116,117,118}.

2.5 Procedimentos da coleta de dados

Os idosos e/ou seus responsáveis foram contatados por telefone e convidados a participar do estudo no Instituto Jenny Faria, HC/UFMG. Caso aceitassem participar da pesquisa era agendado o horário da avaliação. Os

idosos e/ou seus responsáveis receberam informações sobre a natureza e objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE (APÊNDICE A).

Inicialmente, foram aplicados os testes de triagem, para verificar a presença ou não de alteração cognitiva. O idoso que apresentava triagem negativa para alteração cognitiva era submetido, individualmente, a uma entrevista (coleta dos dados de auto-relato) e tinha os testes físicos mensurados.

Já os idosos que apresentaram sugestão de alteração cognitiva, segundo a avaliação de triagem, eram submetidos aos testes físicos, enquanto seus cuidadores respondiam a entrevista.

Estas avaliações tinham duração de, aproximadamente, 1 hora e meia e era feita por um profissional previamente treinado. Era permitido a qualquer momento que o idoso parasse para descansar.

Após um ano, os idosos e/ou seus responsáveis foram novamente contactados e foi marcada a reavaliação. Na reavaliação, os idosos passaram pelas mesmas etapas descritas na avaliação inicial (triagem e aplicação do inquérito).

2.6 Análise estatística

Foi realizada uma análise descritiva utilizando frequência, medidas de tendência central e de dispersão de acordo com as características de cada variável do estudo. Para as comparações das variáveis categóricas, foram utilizados os testes Qui-quadrado (com correção de Yates ou de Pearson) ou o teste exato de Fisher e para as comparações das variáveis contínuas, o teste F (análise da variância) ou o teste de Kruskal-Wallis. A normalidade e homocedasticidade foram avaliadas utilizando o teste de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. Para a análise multivariada, foram utilizados os modelos de regressão logística Polinômica (multinomial) ou modelo de regressão de Poisson, dependendo do tipo de desfecho avaliado. Foi considerado o nível de significância de $\alpha=0,05$.

As análises foram realizadas nos softwares R versão 2.7.1 (R Foundation for Statistical Computing, New Zealand) e Epi Info versão 6.04

(Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA), ambos de domínio público.

3- ARTIGOS CIENTÍFICOS

3.1- Artigo 1

Em processo de revisão final para submissão

TRANSITIONS IN FRAILTY STATUS IN COMMUNITY-DWELLING OLDER ADULTS

Abstract

Background: Little is known regarding transitions between states of frailty within short periods of time or the reasons behind these transitions. This information is of considerable clinical and public health interest, as it may help enhance the quality of care for elderly individuals who are frail or at risk of frailty. **Objective:** The aim of the present study was to examine transition rates between states of frailty over a 12-month period and evaluate the risk factors involved in such transitions. **Design:** Longitudinal, observational cohort study. **Methods:** Two hundred seven community-dwelling older adults (age ≥ 65) participated in the study. Frailty was defined as having at least three of the following criteria: unintentional weight loss, weakness (grip strength), exhaustion, slow walking speed and low level of physical activity. Subjects meeting one or two criteria were considered pre-frail and those meeting none were considered non-frail. Information on socio-demographic factors, cognitive function, nutritional status, medical conditions, depressive symptoms and physical function was obtained. The data were analyzed using descriptive statistics and polytomous logistic regression. **Results:** A total of 36.8% of the participants made transitions between states of frailty in the 12-month study period. Transitions between states of frailty occurred in both directions: worsened frailty (24.2%) and improvement in frailty (12.6%). A history of cancer (OR: 3.4; 95% CI: 1.1-10.9), urinary incontinence (OR: 2.9, 95% CI: 1.3-6.1) and advanced activities of daily living (AADL) (OR: 1/0.8, 95% CI: 0.6-0.9) were significant predictors of worsened frailty over the 12-month period. No statistically significant predictors of improvement in frailty status were found. **Conclusion:** The present cohort study confirms that frailty is a dynamic process

with transitions in both directions (worsening and improvement) even within such a short period of time (12 months). A history of cancer, urinary incontinence and AADL reductions are predictors of worsened frailty in a 12-month period. Further research is needed to improve knowledge on the process underlying transitions between states of frailty.

Key-words: frailty, older adults, transitions

INTRODUCTION

Frailty is an important multidimensional syndrome characterized as a state of increased vulnerability resulting from decreased physiological reserves, multi-system dysregulation and limited capacity to maintain homeostasis¹. The main consequence of frailty is an increased risk of poor health outcomes, including falls, incident disability, hospitalization and mortality^{2,3,4}.

In the absence of a gold standard, a number of instruments have been developed to operationalize the definition of frailty^{5,6}. The most widely used is the frailty phenotype proposed by Fried et al (2001), in which frailty is defined on the basis of unintentional weight loss, self-reported exhaustion, low physical activity, muscle weakness and slow walking speed⁶. The presence of three or more of these characteristics classifies an individual as frail; one or two classifies an individual as pre-frail and an individual with none of these characteristics is classified as non-frail.

There is a general agreement that frailty is a dynamic process involving changes over time^{2,7,8,9}. In longitudinal studies, this process has frequently been associated with a progressive transition between a non-frail to frail state over a period of years^{2,6,10,11}. However, little has been investigated regarding the natural course of frailty and few studies have investigated transition rates between states of frailty (frail, pre-frail and non-frail) and the frequency at which frail elderly individuals become less frail^{8,12,13,14}.

The transition between states of frailty was first reported by Gill et al (2006), who found that 58% of the participants studied had at least one transition between states of frailty over a 54-month period and about 35% transitioned to states of less frailty.¹⁴ Other investigators have confirmed these transitions between states of frailty over 7.5 years¹³ and 10 years⁸.

Frailty seems not to be an irreversible process and is certainly not an inevitable trajectory to death¹³. However, little is known regarding the real possibilities of transitions within short periods of time or the reasons behind these transitions.

Such changes in health status within a short period of time are of considerable clinical and public health interest¹⁴. In order to gain a better understanding of the complexity of frailty transitions, the aim of the present study was to determine transition rates between states of frailty over a 12-month period and evaluate the risk factors involved in such transitions.

METHODS

Study sample

The participants were members of a cohort study developed at the Elderly Reference Center of the Federal University of Minas Gerais General Hospital in the city of Belo Horizonte, Brazil. This reference center is a public outpatient clinic specialized in assistance to the elderly.

To ensure representativity, the sample size was calculated considering an 80% power and 5% level of significance. Simple, random, probabilistic sampling was performed to determine the participants.

This cohort study involved 207 community-dwelling elderly individuals aged 65 years or older with or without cognitive impairment. The follow-up assessment was conducted after a 12-month interval. The exclusion criteria were: confinement to a bed; use of a wheelchair; diagnosis of terminal illness; visual or hearing impairment; severe sequelae from a stroke, severe Parkinson's disease and severe dementia according to the Clinical Dementia Rating (CDR) (CDR = 3)^{15,16}.

This study received approval from the Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais (Brazil) under process number ETIC 220/09. Signed informed consent was obtained from the participants or proxy caregivers in the case of individuals with cognitive impairment.

Data collection/Procedures

The assessment of cognitive function, frailty, socio-demographic characteristics, nutritional status, medical conditions and physical function was performed by trained researchers at baseline and 12-month follow up. For

participants with cognitive impairment, proxy caregivers provided information on unintentional weight loss, physical activity level, exhaustion, socio-demographic characteristics, medical conditions and functional capacity^{14,17}.

Assessment of cognitive function

Two neuropsychological tests were used to identify elderly individuals with cognitive impairment. The Mini-Mental State Examination (MMSE) was first administered to all participants^{18,19}. Those who tested positive for altered cognition then underwent the Brief Cognitive Screening Battery (BCSB)^{20,21,22,23,24}. Only those participants who tested positive for altered cognition on both tests were classified as having cognitive impairment^{21,22,24}. The cutoff scores for MMSE were 17/18 for illiterate participants, 20/21 for those with one to four years of schooling, 23/24 for those with five to eight years and 25/26 for those with nine or more years^{20,21}. On the BCSB, individuals with a score of 7 or less were considered positive for altered cognition^{20,23}.

Assessment of frailty

Frailty was assessed using the criteria developed by Fried et al. (2001). The following characteristics were considered: unintentional weight loss ≥ 4.5 Kg or $\geq 5\%$ of body weight in the last year; weakness, defined by handgrip strength, adjusted for gender and body mass index; exhaustion (poor endurance and energy), indicated by self-reports and identified by two questions on the Center for Epidemiologic Studies Depression scale; slowness, assessed by the time (in seconds) needed to walk a distance of 4.6 meters, adjusted for gender and standing height; and low physical activity level, measured using a short version of the Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire⁶. Participants meeting three or more criteria were classified as frail; those meeting one or two criteria were classified as pre-frail and those meeting none were considered non-frail⁶.

A worsened state of frailty from baseline to follow up was defined as a change from non-frail to pre-frail or frail or from pre-frail to frail. An improvement in frailty status was defined as a change from frail to pre-frail or non-frail or from pre-frail to non-frail.

Assessment of covariables

The socio-demographic characteristics considered were age, gender, years of schooling, marital status (married, single, separated/divorced or widowed) and current working status. Nutritional status was classified based on the body mass index (BMI), using the cutoff points recommended for elderly individuals²⁵: BMI < 22 Kg/m² was considered underweight, 22 Kg/m² to 27Kg/m² was considered normoweight and > 27 Kg/m² was considered overweight²⁵.

The assessment of medical conditions was based on whether the individual stayed at home in bed due to an illness, injury or other problem in the previous 12 months; hospitalization in the previous 12 months; sleep problems; falls in the previous 12 months; number of medical appointments in the previous 12 months; number of medications in regular use; and loss of appetite. The evaluation of the presence of comorbidities and illness was based on reports of a medical diagnosis of heart disease, hypertension, stroke, diabetes, history of cancer, arthritis, lung disease, osteoporosis and urinary incontinence or bowel incontinence.

The short form of the Geriatric Depression Scale (GDS-15)^{26,27} was used to assess depressive symptoms in those individuals without cognitive impairment, using a cutoff point of 5/6 (non-case/case)²⁶. Among those with cognitive impairment, depressive symptoms was assessed using the Cornell Depression Scale in Dementia,²⁸ adopting the international cutoff point of 8+ points to indicate that an individual has suggestive symptoms of depression^{28,29}.

Measures of functional capacity included assessments of basic activities of daily living (BADL), instrumental activities of daily living (IADL) and advanced activities of daily living (AADL). BADL was measured using the Katz Scale³⁰, which assesses the degree of dependence on six basic activities: eating, using the toilet, transferring from bed to chair, personal grooming, dressing and bathing. The participants were classified based on the number of activities on which they were dependent. IADL was assessed using the Lawton Scale³¹, which evaluates seven activities: using a telephone, using transportation, shopping, preparing meals, performing light housework, taking medications and handling money. The score ranges from 7 to 21, with a lower score denoting greater dependence. AADL was evaluated by 12 activities of high complexity:

visiting friend/family, receiving guests, going to church or temple, participating in community centers, participating in social meetings, participating in cultural events, driving a car, spending a day out of town, taking a longer trip, performing volunteer work, performing paid work and participating in directing bodies or councils^{32,33}. These activities were categorized as “still doing”, “stopped doing” or “never did”.

Statistical analysis

Descriptive analysis was used to characterize the participants (proportion or mean \pm standard deviation, as appropriate). The transition rate was calculated only for those participants who completed the follow up or died. Transitions were classified as worsened, stable or improved. The univariate analysis was performed by adjusting polytomous logistic regression models for the qualitative and continuous covariables. Polytomous logistic regression was used to examine the association between variables collected at baseline and frailty status (worsened or improved) after 12 months. The reference category was “remaining stable”. To construct the polytomous multivariate model, all variables with a p-value less than 0.25 in univariate analysis (history of cancer, urinary incontinence, bowel incontinence, sleep problem, hospitalization, number of comorbidities, BADL, IADL and AADL categorized as “still doing” and AADL categorized as “stopped doing”) were included in the adjustment process. The variables were then removed step by step until the final model included only variables with statistical significance ($p < 0.05$). The adequacy of the model fit was evaluated using the deviance test. Statistical analysis was performed using R program version 2.7.1 (R Foundation for statistical computing, New Zealand) and Epi Info version 6.04 (Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA), both of which are in the public domain. The level of significance was set to 0.05.

RESULTS

Among the 207 participants evaluated at baseline, 182 (88%) were reevaluated, 12 (5.8%) died and 13 (6.2%) were lost to follow up. The characteristics of the participants at baseline ($n = 207$) and follow up ($n = 182$) are displayed in Table 1. At baseline, mean (\pm standard deviation) age was 78.4 ± 7.9 years. Most of participants were women ($n = 159$; 76.8%), widowed ($n =$

106; 51.2%) and not currently working (n = 180; 87.0%). The participants had a low level of education, a mean of 3.1 ± 1.6 comorbidities and used 4.6 ± 2.2 medications. About 24.6% of participants were underweight, 51.2% reported loss of appetite, 49.3% had sleep problems, 34.8% had positive screening for depression and 28.5% had cognitive impairment. Forty-three participants (20.8%) had to be hospitalized, 37 (17.9%) reported being forced to stay in bed due to illness and 97 (46.9%) had fallen in the previous year. Concerning physical function, most individuals reported no dependence (n = 129; 62.3%) on BADL. The mean IADL score was 17.8 ± 4.0 ; AADL categorized as “still doing” was 5.0 ± 1.9 and AADL categorized as “stopped doing” was 2.9 ± 1.7 .

The distribution of participants based on baseline frailty status was 47 (22.7%) non-frail, 112 (54.1%) pre-frail and 48 (23.2%) frail. At the 12-month follow up, the proportion of participants who were frail increased and the proportion of those who were non-frail or pre-frail decreased (Table 1). A total of 36.8% of the participants (n = 67) made transitions between states of frailty in the 12-month period, which occurred in both directions (worsened frailty and improvement in frailty status). Table 2 displays the transition rates between the three states of frailty and death. Most transitions occurred between adjacent states of frailty. Transitions between states of non-frailty and frailty were rare, as only one participant transitioned from being frail to non-frail and none transitioned from being non-frail to frail.

Mortality was higher among individuals classified as frail at baseline (18.6%). In contrast, the mortality rates among those classified as pre-frail and non-frail at baseline were 3.7% and 0%, respectively (Table 2). Most participants remained at their baseline state of frailty (n = 115; 63.2%); 24.2% transitioned from states of lesser frailty to states of greater frailty and 12.6% transitioned from states of greater frailty to states of lesser frailty (Table 3). The analysis of the transitions involved only those participants reevaluated at follow up.

Analyzing the frailty components (weight loss, weakness, exhaustion, slowness and low level of physical activity) at baseline and follow up, the most common was weakness and the least common was exhaustion at both assessments (Table 4). All five components contributed to transitions among those who worsened and those who experienced an improvement in frailty

status. Low level of physical activity was the component with the highest rate of change among those with worsened frailty, whereas exhaustion was the component with the highest rate of change among those with an improvement in frailty status. Table 4 also displays the percentages for each component of frailty according to groups of participants who experienced worsened frailty, those who remained stable and those who experienced an improvement in frailty status.

The univariate analysis comparing all variables of interest between categories of transition (worsened, remained stable and improved) revealed statistically significant differences only for BADL, cancer, urinary incontinence, bowel incontinence and AADL categorized as “still doing”.

The results of the polytomous logistic regression indicate that a history of cancer, urinary incontinence and reductions of AADL categorized as “still doing” were significantly associated with worsened frailty over the 12-month period. Individuals with a history of cancer had a 3.4-fold greater chance of experiencing worsened frailty than those with no history of cancer ($p = 0.030$). Individuals with urinary incontinence had a 2.9-fold greater chance of experiencing worsened frailty than those without this condition ($p = 0.007$). Regarding AADL categorized as “still doing”, each activity that individuals still performed was associated with a 25% (OR: 1/0.8) lower chance of experiencing worsened frailty. No statistically significant differences were identified between improving and remaining stable for any of the variables analyzed. The results of the polytomous logistic regression are displayed in Table 5. It should be stressed that the model was very well adjusted, as the deviance p -value was 0.0818.

DISCUSSION

The present cohort study demonstrated that transitions between states of frailty occur among elderly individuals even within a short periods of time (12 months). Moreover, transitions occur in both directions (worsened frailty and an improvement in frailty status).

The characteristics of the transitions in a short period of time follows the same pattern of longer duration follow-up^{8,12,13,14}. Both in the present investigation and in studies with longer follow-up periods^{8,12,13,14}, the proportion

of frail participants increased over time, while the proportion of non-frail or pre-frail individuals decreased. Most of participants remain at their baseline frailty state and about one-third of transitions are from states of greater frailty to states of lesser frailty^{13,14}. Transitions between adjacent states of frailty are more common, whereas the direct transition between states of non-frailty and frailty is rare, even in studies with a longer follow-up period^{13,14}. The mortality rate among frail participants is higher than that among pre-frail participants, which is, in turn, higher than that among non-frail participants^{8,13,14}.

The proportions of the components of frailty are very different among studies^{4,8,12}. In the present investigation, weakness was the most frequent component and exhaustion was the least frequent. However, previous studies report discrepant results, with the most common components reported to be low level of physical activity⁴, slowness, weight loss⁸ and exhaustion¹² and the least common components reported to be weakness⁴, exhaustion, low level of physical activity⁸ and weight loss¹². These differences in the frequency of frailty components is likely related to the notable heterogeneity in the initial manifestations of frailty^{13,34}, which may lead to differences in the progression of frailty^{13,34}. Heterogeneity in the onset and progression of frailty is consistent with the hypothesis that frailty may be initiated and maintained by injuries or physiological dysregulation at any point in the biological connections and interactive pathways^{2,6,13,34}. Other possible explanations for this finding include differences in the populations studied (ethnic differences)^{12,35} and the fact that some studies use slightly different measures to define the criteria of frailty^{4,8,12}.

Exhaustion was the component with the highest rate of change among those with an improvement in frailty over the 12-month period, whereas low level of physical activity was the component with the highest rate of change among those with worsened frailty. In contrast, Espinoza et al (2012) found that weight loss had the highest rate of progression and regression in a follow-up period of 6.4 years (on average)¹². These differences between studies may be explained by the fact that the component with highest rate of change may differ depending on the duration of the follow up. Transitions within short periods of time may occur due to changes in different components¹³.

However, all components seem to contribute to transitions in both groups, as all components decreased in frequency among those who

experienced improvement and all components increased in frequency among those who experienced worsened frailty. Transitions rarely occur due to a change in a single component, but rather involve several components^{8,13}. This co-occurrence of components in transitions to states of greater frailty is consistent with the theory that an emergent aggregation of multiple frailty manifestations results from the depletion of system redundancy or compensatory mechanisms, such that any new deficit leads to the failure of the entire organism^{13,36}. Extrapolating this theory to an improvement in frailty status, the opposite may also hold true.

A history of cancer and urinary incontinence were significant predictors of worsened frailty. Individuals with a history of cancer had a 3.4-fold greater chance of experiencing a worsening of frailty over the 12-month period. This finding suggests that cancer may play an important role in frailty within short periods of time. Although previous studies have demonstrated that cancer is more prevalent among frail elderly than those classified as non-frail and pre-frail^{37,38}, little has been studied regarding the relationship between cancer and frailty³⁹. As the pathophysiology of cancer and the toxicity of treatment are related with the mechanisms underlying the development of frailty,^{38,39,40} the risk of worsened frailty among elderly individuals with a history of cancer may be related to the disease itself and the treatment prescribed^{9,39,41,42}.

Besides the proliferation of tumor cells, the pathophysiology of cancer involves biological responses related to the activation of the immune system and alterations in the neuroendocrine system^{43,44,45}. A number of inflammatory mediators (C-reactive protein, tumor necrosis factor α , interleukin-1 and interleukin-6) and neuroendocrine alterations identified in cancer are also associated with frailty^{39,43,46}. Moreover, the signs and symptoms are the same, such as a lack of energy, fatigue, weakness and weight loss^{39,43,45,47}. Cancer treatments can also induce clinically significant frailty due to its significant side effects, some of the symptoms of which are the same as those identified in frailty^{39,47}. Furthermore, uncontrolled side effects or complications of cancer may lead to hospitalization,^{42,47} which is associated with a worsening of frailty⁴⁸.

The present study did not evaluate the characteristics of a history of cancer. Thus, the sample may have included individuals in different stages of disease or treatment⁴⁷. However, since cancer survivors often experience the

same symptoms as those with the disease or those in treatment,⁴⁹ this issue may not affect the results. Further research is needed to improve the understanding of the mechanisms underlying the development and management of both cancer and frailty^{38,39,40,49}.

Elderly individuals with urinary incontinence had a 2.9-fold greater chance of experiencing a worsening in frailty in a 12-month period than those without this condition ($p = 0.007$). Previous studies have shown that urinary incontinence is prevalent in frail elderly individuals^{50,51,52}. However, the few studies that have investigated these aspects have generally associated urinary incontinence with only a few components of frailty^{53,54}. A possible explanation for this association is the fact that urinary incontinence can exert a negative impact over multiple aspects of the life of elderly individuals, such as social interaction, self-esteem and satisfaction with life; consequently, such individuals have an increased risk of functional deterioration, depression, self-imposed isolation, hospitalization and institutionalization^{52,55}. These conditions are also largely associated with a worsening of frailty^{9,13}. Furthermore, urinary incontinence has a multifactor etiology, especially among elderly individuals^{51,52}. Continence is affected by lower urinary tract function as well as environmental factors, physical functioning, cognitive status, psychological distress, mobility, motivation, medical conditions and medications^{51,52}. The interaction of these multiple risk factors is also associated with the risk of becoming frail^{9,13}. Indeed, there is evidence that urinary incontinence may be an early sign of pre-frailty and frailty in elderly individuals^{50,51,53,54}. However, further research is needed to explore this relationship.

Another important predictor of the transition between states of frailty was the ability to perform AADL. The categorization as "still doing" an activity was associated with a decreased chance of frailty becoming worse, as each advanced activity was associated with a 25% (OR: 1/0.8) of lower chance of worsened frailty in the 12-month period. AADL are activities of high complexity that require a high level of function, such as hobbies, leisure activities, socializing, working and involvement in community activities^{32,33,56,57}. Beyond the physical aspects, the performance of these activities requires social interaction^{32,56,58}. Both physical function and social relations are very important factors to the prevention of disease, disability and frailty^{13,32,59,60}. The benefits of

maintaining the ability to perform AADL seems to involve positive immune and neuroendocrine responses³², which are associated with a reduced risk of frailty⁶¹. Moreover, elderly individuals capable of performing AADL are usually healthier and have less functional and cognitive impairment, with a consequent lesser risk of frailty becoming worse^{6,9}.

No statistically significant predictors of an improvement in frailty status were found in the present investigation. Moreover, no previous studies were found in the literature evaluating factors associated to transitions to less frail states. Further research is needed to investigate this transition, as better knowledge on this issue could help develop preventive and restorative interventions aimed at frailty.

The present study has limitations that should be addressed. The participants were patients from a public outpatient clinic specialized in assistance to the elderly. Thus, the results may not be generalizable to older individuals in other settings. Nonetheless, the demographic characteristics of this cohort are similar to those of other studies involving the Brazilian population^{62,63}. Another limitation was the fact that diseases were assessed through self-reports of knowing medical diagnoses. Despite the possible bias associated with self-reports versus a standardized physician examination, studies indicate that self-reports are valid for common medical conditions. Finally, the present study evaluated variables associated with the potential of transition rather than factors that led to transitions. Therefore, further research is needed to improve knowledge on the processes underlying transitions between states of frailty.

In conclusion, the present cohort study confirms that frailty is a dynamic process with transitions in both directions (worsening and improvement) even within a short period of time (12 months). An important implication of this finding is that elderly individuals have the ability to recover from frailty and pre-frailty within short periods of time. Therefore, the development and evaluation of interventions designed to prevent or ameliorate frailty should remain one of the top priorities in frailty research.

REFERENCES

1. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty and comorbidity: Implications for improved targeting and care. *J. Gerontol Biol Sc Med Sc.* 2004; 59(3): 255-63.
2. Lang PO, Michel JP, Zekry D. Frailty syndrome: a transitional state in a dynamic process. *Gerontology.* 2009; 55(5):539-49.
3. Hastings SN, Purser JL, Johnson KS, Sloane RJ, Whitson HE. Frailty predicts some but not all adverse outcomes in older adults discharged from the emergency department. *J Am Geriatr Soc.* 2008 Sep; 56(9):1651-7.
4. Avila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, Barberger-Gateau P, Le Goff M, Ritchie K, Portet F, Carrière I, Tavernier B, Gutiérrez-Robledo LM, Dartigues JF. Frailty among community-dwelling elderly people in France: the three-city study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008 Oct; 63(10):1089-96.
5. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007; 62(7): 722-7.
6. Fried LP, Tangen C, Walston J, Newman A. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001 Mar; 56(3):M146-56.
7. Fallah N, Mitnitski A, Searle SD, Gahbauer EA, Gill TM, Rockwood K. Transitions in frailty status in older adults in relation to mobility: a multistate modeling approach employing a deficit count. *J Am Geriatr Soc.* 2011 Mar; 59(3):524-9.
8. Ottenbacher KJ, Graham JE, Al Snih S, Raji M, Samper-Ternent R, Ostir GV, Markides KS. Mexican americans and frailty: findings from the hispanic established populations epidemiologic studies of the elderly. *Am J Public Health, Am J Public Health.* 2009 Apr; 99(4):673-9.
9. Bergman H, Ferrucci L, Guralnik J, Hogan DB, Hummel S, Karunanathan S, Wolfson C. Frailty: an emerging research and clinical paradigm--issues and controversies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007 Jul; 62(7):731-7.
10. Barzilay JI, Blaum C, Moore T, Xue QL, Hirsch CH, Walston JD, Fried LP. Insulin resistance and inflammation as precursors of frailty- the cardiovascular health study. *Arch Intern Med.* 2007 Apr 9; 167(7):635-41.

11. Ostir GV, Ottenbacher KJ, Markides KS. Onset of frailty in older adults and the protective role of positive affect. *Psychol Aging*. 2004 Sep; 19(3):402-8.
12. Espinoza SE, Jung I. Frailty Transitions in the San Antonio Longitudinal Study of Aging. *J Am Geriatr Soc*. 2012 [Epub ahead of print]
13. Xue QL. The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med*. 2011 Feb; 27(1):1-15.
14. Gill TM, Gahbauer EA, Allore HG, Han L. Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med*. 2006 Feb 27; 166(4):418-23.
15. Montaña MBMM, Ramos, LR. Validity of The Portuguese Version of Clinical Dementia Rating. *Rev Saúde Pública*, 2005; 39(6): 912-7.
16. Morris JC. The clinical dementia rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology*. 1993; 43(11): 2412-4.
17. Gill TM, Hardy SE, Williams CS. Underestimation of disability in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2002 Sep; 50(9):1492-7.
18. Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Okamoto IH. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003; 61(3B): 777-81.
19. Folstein MF, Folstein SE, Mchugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. *J Psychiatric Research*. 1975; 12(3): 189-198.
20. Vitiello APP, Ciríaco JGM, Takahashi DY, Nitrini R, Caramelli P. Brief cognitive evaluation of patients attended in a general neurological outpatient clinic. *Arq Neuropsiquiatr*. 2007; 65(2A): 299-303.
21. Nitrini R, Caramelli P, Porto CS, Charchat-Fichman H, Formigoni AP, Carthery-Goulart MT, Otero C, Prandini JC. Brief cognitive battery in the diagnosis of mild Alzheimer's disease in subjects with medium and high levels of education *Dementia Neuropsychol* 2007;1(1):32-6
22. Takada LT, Caramelli P, Charchat-Fichman H, Porto CS, Nitrini R. Comparison between two tests of delayed recall for the diagnosis of dementia. *Arq. Neuropsiquiatr*. 2006; 64(1): 35-40.
23. Nitrini R, Caramelli P. Diagnosis of Alzheimer's disease in Brazil: cognitive and functional evaluation. Recommendations of the Scientific

- Department of Cognitive Neurology and Aging of the Brazilian Academy of Neurology *Arq Neuropsiquiatr.* 2005; 63(3a): 720-7.
24. Nitrini R, Caramelli P. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two tests of long-term memory. *J Int Neuropsychol Soc.* 2004;10: 634-8.
 25. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care.* 1994; 21(1): 55-67.
 26. Almeida OP, Almeida SA. Reliability of the Brazilian version of the geriatric depression scale (GDS) short form. *Arq Neuropsiquiatr.* 1999; 57(2B): 421-6.
 27. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, Leirer VO. Development and validation of a geriatric screening scale. *J Psychiatr Res.* 1982-1983; 17(1):37-49.
 28. Alexopoulos GS, Abrams RC, Young RC, Shamoian CA. Cornell Scale for Depression in dementia. *Biol Psychiatry.* 1988 Feb 1; 23(3):271-84.
 29. Carthery-Goulart MT, Areza-Fegyveres R, Schultz RR, Okamoto I, Caramelli P, Bertolucci PH, Nitrini R. Brazilian version of the Cornell depression scale in dementia. *Arq Neuropsiquiatr.* 2007 Sep; 65(3B):912-5.
 30. Lino VT, Pereira SR, Camacho LA, Ribeiro Filho ST, Buksman S. Cross-cultural adaptation of the Independence in Activities of Daily Living Index (Katz Index). *Cad Saude Publica.* 2008 Jan; 24(1):103-12.
 31. Lawton MP, BRODY EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist,* 1969; 9(3):179-86.
 32. Avlund K, Lund R, Holstein BE, Due P. Social relations as determinant of onset of disability in aging. *Arch Gerontol Geriatr.* 2004;38(1):85-99.
 33. Pincus T, Swearingen C, Wolfe F. Toward a multidimensional Health Assessment Questionnaire (MDHAQ): assessment of advanced activities of daily living and psychological status in the patient-friendly health assessment questionnaire format. *Arthritis Rheum.* 1999 Oct;42(10): 2220-30.
 34. Xue QL, Bandeen-Roche K, Varadhan R, Zhou J, Fried LP. Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype in the Women's Health and Aging Study II. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008 Sep; 63(9):984-90.

35. Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009 Jun; 64(6):675-81.
36. Bartali B, Frongillo EA, Bandinelli S, Lauretani F, Semba RD, Fried LP, Ferrucci L. Low nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006 Jun; 61(6):589-93.
37. Samper-Ternent R, Al Snih S, Raji MA, Markides KS, Ottenbacher KJ. Relationship between frailty and cognitive decline in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2008 Oct; 56(10):1845-52.
38. Mohile SG, Xian Y, Dale W, Fisher SG, Rodin M, Morrow GR, Neugut A, Hall W. Association of a cancer diagnosis with vulnerability and frailty in older Medicare beneficiaries. *J Natl Cancer Inst*. 2009 Sep 2; 101(17):1206-15.
39. Bylow K, Mohile SG, Stadler WM, Dale W. Does androgen-deprivation therapy accelerate the development of frailty in older men with prostate cancer?: a conceptual review. *Cancer*. 2007 Dec 15; 110(12):2604-13.
40. Balducci L. Aging, frailty, and chemotherapy. *Cancer Control*. 2007 Jan; 14(1):7-12.
41. Puts MT, Monette J, Girre V, Pepe C, Monette M, Assouline S, Panasci L, Basik M, Miller WH Jr, Batist G, Wolfson C, Bergman H. Are frailty markers useful for predicting treatment toxicity and mortality in older newly diagnosed cancer patients? Results from a prospective pilot study. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2011 May; 78(2):138-49..
42. Trask PC, Blank TO, Jacobsen PB. Future perspectives on the treatment issues associated with cancer and aging. *Cancer*. 2008 Dec 15; 113(12 Suppl):3512-8.
43. Kim HJ, Kim HJ, Yun J, Kim KH, Kim SH, Lee SC, Bae SB, Kim CK, Lee NS, Lee KT, Park SK, Won JH, Park HS, Hong DS. Pathophysiological role of hormones and cytokines in cancer cachexia. *J Korean Med Sci*. 2012 Feb; 27(2):128-34. Epub 2012 Jan 27.
44. Dhanapal R, Saraswathi T, Govind RN. Cancer cachexia. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2011 Sep; 15(3):257-60.
45. Wang XS. Pathophysiology of cancer-related fatigue. *Clin J Oncol Nurs*. 2008 Oct; 12(5 Suppl):11-20.
46. Pal SK, Katheria V, Hurria A. Evaluating the older patient with cancer: understanding frailty and the geriatric assessment. *CA Cancer J Clin*. 2010 Mar-Apr; 60(2):120-32.

47. Spichiger E, Müller-Fröhlich C, Denhaerynck K, Stoll H, Hantikainen V, Dodd M. Prevalence of symptoms, with a focus on fatigue, and changes of symptoms over three months in outpatients receiving cancer chemotherapy. *Swiss Med Wkly*. 2011; 8(141): 13303.
48. Gill TM, Gahbauer EA, Han L, Allore HG. The relationship between intervening hospitalizations and transitions between frailty states. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2011 Nov; 66(11):1238-43.
49. Richardson A, Addington-Hall J, Amir Z, Foster C, Stark D, Armes J, Brearley SG, Hodges L, Hook J, Jarrett N, Stamatakis Z, Scott I, Walker J, Ziegler L, Sharpe M. Knowledge, ignorance and priorities for research in key areas of cancer survivorship: findings from a scoping review. *Br J Cancer*. 2011 Nov 8; 105 Suppl 1:S82-94.
50. Silva VA, Souza KL, D'elboux MJ. Urinary incontinence and the criteria of frailness among the elderly outpatients. *Rev. Esc. Enferm. USP*. 2011; 45(3): 672-8.
51. Dubeau CE, Kuchel GA, Jhonson II T, Palmer MH, Wagg A. Incontinence in frail elderly: report from the 4th International Consultation on Incontinence. *Neurourology and Urology*. 2010; 29:165-178.
52. Landi F, Cesari M, Russo A, Onder G, Lattanzio F, Bernabei R; Silvernet-HC Study Group. Potentially reversible risk factors and urinary incontinence in frail older people living in community. *Age Ageing*. 2003 Mar; 32(2):194-9.
53. Coll-Planas L, Denking MD, Nikolaus T. Relationship of urinary incontinence and late-life disability: implications for clinical work and research in geriatrics. *Z Gerontol Geriatr*. 2008 Aug; 41(4):283-90.
54. Miles, T.P. et al. New-onset incontinence and markers of frailty: data from the Hispanic Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001; 56: M1924.
55. Baztán JJ, Arias E, González N, Rodríguez de Prada MI. New-onset urinary incontinence and rehabilitation outcomes in frail older patients. *Age Ageing*. 2005 Mar; 34(2):172-5.
56. Avlund K, Lund R, Holstein BE, Due P, Sakari-Rantala R, Heikkinen RL. The impact of structural and functional characteristics of social relations as determinants of functional decline. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2004; 59(1):44-51

57. Reuben DB, Laliberte L, Hiris J, Mor V. A hierarchical exercise scale to measure function at the Advanced Activities of Daily Living (AADL) level. *J Am Geriatr Soc.* 1990 Aug; 38(8):855-61.
58. Kono A, Kai I, Sakato C, Rubenstein LZ. Frequency of going outdoors predicts long-range functional change among ambulatory frail elders living at home. *Arch Gerontol Geriatr.* 2007 Nov-Dec; 45(3):233-42.
59. Glass TA, Mendes De Leon CF, Bassuk SS, Berkman LF. Social Engagement and Depressive Symptoms in Late Life: Longitudinal Findings. *J Aging Health.* 2006; 18:604-28.
60. Haight T, Tager I, Sternfeld B, Satariano W. Effects of body composition and leisure-time physical activity on transitions in physical functioning in the elderly. *Am J Epidemiol.* 2005 Oct 1; 162(7):607-17.
61. Fried LP, Xue QL, Cappola AR, Ferrucci L, Chaves P, Varadhan R, Guralnik JM, Leng SX. Nonlinear multisystem physiological dysregulation associated with frailty in older women: implications for etiology and treatment. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009 Oct; 64(10):1049-57.
62. Sousa ACA, Dias RC, Maciel AC, Guerra RO. Frailty syndrome and associated factors in community-dwelling elderly in Northeast Brazil. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012 Mar; 54(2):e95-e101.
63. D'Orsi E, Xavier AJ, Ramos LR. Work, social support and leisure protect the elderly from functional loss: EPIDOSO study. *Rev. Saúde Pública.* 2011; 45(4): 685-92.

Table 1: Characteristics of participants at baseline and follow up (12-months)

Characteristic	Baseline	After 12 mo.
	(n=207)	(n=182)
Age (years), mean \pm SD	78.4 \pm 7.9	79.2 \pm 7.9
Female, No. (%)	159 (76.8)	142 (78.0)
Education (years) , mean \pm SD	3.0 \pm 2.9	3.0 \pm 2.9
Marital status- widow, No. (%)	106 (51.2)	96 (52.7)
Currently working (Yes), No. (%)	27 (13)	17 (9.3)
BMI, No. (%)		
Underweight (<22)	51 (24.6)	49 (26.9)
Normoweight (22-27)	91 (44.0)	77 (42.3)
Overweight (>27)	65 (31.4)	56 (30.8)
No. of comorbidities, mean \pm SD	3.1 \pm 1.6	4.0 \pm 1.7
Cognitive impairment, No. (%)	59 (28.5)	58 (31.9)
Depression (GDS-15 or CDSD), No. (%)	72 (34.8)	60 (33.0)
Sleep problem, No. (%)	102 (49.3)	87 (47.8)
Loss of appetite, No. (%)	106 (51.2)	85 (46.7)
Staying bed due to illness, No. (%)	37 (17.9)	26 (14.3)
Fall		
Yes, No. (%)	97 (46.9)	96 (52.7)
Number, mean \pm SD	0.8 \pm 1.2	1.5 \pm 0.5
N° medication, mean \pm SD	4.6 \pm 2.2	4.6 \pm 2.2
Hospitalization, No. (%)	43 (20.8)	37 (20.3)
BADL, No. (%)		
None activity dependence	129 (62.3)	104 (57.1)
IADL, mean \pm SD	17.8 \pm 4.0	17.3 \pm 4.4
AADL, mean \pm SD		
Still doing	5.0 \pm 1.9	4.9 \pm 2.3
Stopped doing	2.9 \pm 1.7	3.4 \pm 2.1
Frailty, No. (%)		
Non-frail	47 (22.7)	42 (21.7)
Pre-frail	112 (54.1)	86 (44.3)
Frail	48 (23.2)	54 (27.8)
Death	-	12 (6.2)

mo.: months; SD: standard deviation; No.: number; %: percentage BMI: Body mass index; BADL: Basic activities of daily living; IADL: Instrumental activities of daily living; AADL: Advanced activities of daily living

Table 2: Transition rates between the three states of frailty and death (baseline to follow up)*

Baseline to 12 mo.		
Transition	No.	rate, %
NONFRAIL TO		n=43 (22.2%)
Non-frail	29	67.4%
Pre-frail	14	32.6%
Frail	0	0%
Death	0	0%
PREFRAIL TO		n=108 (55.7%)
Non-frail	12	11.1%
Pre-frail	62	57.4%
Frail	30	27.8%
Death	4	3.7%
FRAIL TO		n=43 (22.2%)
Non-frail	1	2.3%
Pre-frail	10	23.3%
Frail	24	55.8%
Death	8	18.6%

mo.: months; No.: number; %: percentage

*Transition rate was calculated only for those participants who completed the follow up or died

Table 3: Transition rates according the categories (improving frailty, remaining stable and worsening frailty) from baseline to follow up (12-months)*

Baseline to 12 mo.		
Transition	No.	rate, %
Improving frailty	23	12.6%
Remaining stable	115	63.2%
Worsening frailty	44	24.2%

mo.: months; No.: number; %: percentage;

*Transition rate was calculated only for those participants who completed the follow up

Table 4: Proportions of frailty components at baseline and follow-up (12-months)*

Frailty components	Baseline <i>No. (%)</i>	Follow up (12 mo.) <i>No. (%)</i>
Frequency of all participants n = 182		
Weight loss	43 (23.6)	59 (32.4)
Weakness	92 (50.6)	91 (50.0)
Exhaustion	36 (19.8)	36 (19.8)
Slowness	50 (27.5)	64 (35.7)
Low physical activity level	43 (23.6)	66 (36.7)
Frequency according categories n = 115		
Remaining stable		
Weight loss	29 (25.2)	37 (32.2)
Weakness	63 (54.8)	54 (47.0)
Exhaustion	20 (17.4)	19 (16.5)
Slowness	26 (22.6)	29 (25.2)
Low physical activity level	28 (24.3)	37 (32.2)
Improving frailty		
Weight loss	8 (34.8)	2 (8.7)
Weakness	12 (52.2)	6 (26.1)
Exhaustion	10 (43.5)	2 (8.7)
Slowness	11 (47.8)	6 (26.1)
Low physical activity level	7 (30.4)	2 (8.7)
Worsing frailty		
Weight loss	6 (13.6)	21 (52.3)
Weakness	18 (40.9)	31 (70.5)
Exhaustion	6 (13.6)	15 (34.1)
Slowness	13 (29.5)	29 (65.9)
Low physical activity level	8 (18.2)	26 (59.1)

No.: number; %: percentage; mo.: months

*Proportions of frailty components was calculated only for those participants who completed the follow up

Table 5: Final model of polytomous logistic regression

Model	Frailty transition					
	Worsening			Improving		
	<i>p</i> -value	OR	95%CI	<i>p</i> -value	OR	95%CI
Cancer						
Yes	0.030	3.4	1.1 – 10.9	0.998	*	*
No		1.0			1.0	
Urinary incontinence						
Yes	0.007	2.9	1.3 – 6.1	0.607	0.8	0.3 – 2.1
No		1.0			1.0	
AADL – “Still do”	0.008	0.8	0.6 – 0.9	0.540	0.9	0.7 – 1.2

OR: *Odds Ratio*; CI: Confidence interval; *: interval not computed; AADL: Advanced activities of daily living

3.2- Artigo 2

Em processo de revisão final para submissão

FRAGILIDADE E O RISCO DE OCORRÊNCIA DE DESFECHOS ADVERSOS RELACIONADOS À SAÚDE EM UM ANO

Resumo

Introdução: Para compreender melhor a associação entre a fragilidade e os desfechos adversos relacionados à saúde nos idosos, faz-se necessário avaliar a ocorrência destes desfechos em períodos de tempo mais curtos e em diferentes culturas e populações. **Objetivo:** Avaliar o risco da ocorrência de desfechos adversos, como queda, ficar acamado no domicílio, hospitalização e morte em idosos frágeis em uma coorte de 12 meses de acompanhamento. **Métodos:** Neste estudo de coorte foram avaliados 207 idosos (≥ 65 anos) que viviam na comunidade. Foram avaliadas as características sócio-demográficas, fragilidade, função cognitiva, estado nutricional, condições médicas, capacidade funcional e a ocorrência, em 12 meses, dos desfechos queda, ficar acamado no domicílio, hospitalização e morte. Fragilidade foi definida como tendo pelo menos três dos seguintes critérios: Perda de peso não intencional, fraqueza de preensão palmar, exaustão, lentidão da marcha e baixo nível de atividade física. Foi realizada uma análise descritiva e o cálculo do risco relativo (RR) com intervalo de confiança (IC) 95% utilizando o modelo de regressão de Poisson. **Resultado:** Do total de 207 idosos avaliados na linha de base, 47 (22,7%) eram não frágeis, 112(54,1%) pré-frágeis e 48 (23,2%) frágeis. Os idosos frágeis do estudo apresentaram um risco aumentado de morrer (RR=5,0; IC95%=1,6 a 15,8), de ser hospitalizado (RR=2,2; IC95%=1,04 a 4,8), de cair (RR=1,9; IC95%=1,2 a 3,0) e de ficar acamado no domicílio (RR=2,7; IC95%=1,3-6,2) se comparado aos não frágeis ou pré-frágeis. **Conclusão:** O presente estudo de coorte verificou que, mesmo em um período mais curto de tempo como 12 meses, existe uma associação entre o risco aumentado de

ocorrência de desfechos adversos e a fragilidade. Portanto, a avaliação da fragilidade na assistência ao idoso pode ser útil na identificação daqueles idosos em risco aumentado de ocorrência de desfechos adversos e que deveriam participar de programas de prevenção, promoção e reabilitação.

Palavras-chave: fragilidade, idoso, desfecho adverso

Abstract

Background: To better understand the association between frailty and health-related adverse outcomes in elderly persons, it seems valuable to explore occurrence of those outcomes in a shorter period of time and in different cultures and population. **Objective:** Evaluate the risk of occurrence of adverse outcomes such as death, hospitalization, fall and stay at home in bed, in frail elderly in a cohort of 12 months. **Methods:** In this cohort were assessed 207 community-dwelling older adults (≥ 65 years). Were assessed socio-demographic characteristics, frailty, cognitive function, nutritional status, medical conditions, physical function and the occurrence, over 12 months, of adverse outcomes such as death, hospitalization, fall and stay at home in bed. Frailty was defined as having at least three of the following criteria: weight loss, weakness, exhaustion, slowness, and low activity. The data were analyzed using descriptive statistics and the risk relative (RR) with confidence interval (CI) of 95% using Poisson regression model. **Results:** Among the 207 participants at baseline, 47(22.7%) were non-frail, 112(54.1%) pre-frail and 48 (23.2%) frail. Frail elderly of this study were at greater risk of die (RR=5.0; CI 95%=1.6 to 15.8), of hospitalization (RR=2.2; CI 95%=1.04 to 4.8), of fallen (RR=1.9; CI 95%=1.2 to 3.0) and of staying at home in bed (RR=2.7; IC95%=1.3-6.2) than those who were non-frail or pre-frail. **Conclusions:** The present cohort study verified that, even within a short period of time like 12 months, there is an association between adverse outcomes and frailty. Therefore, frailty evaluation in elderly care may be useful in identifying those elderly at increased risk of adverse outcomes and those who should participate in programs of prevention, promotion and rehabilitation.

Key-words: frailty, elderly, adverse outcomes

INTRODUÇÃO

A fragilidade tem sido definida como um estado aumentado de vulnerabilidade, decorrente de um declínio das reservas fisiológicas de múltiplos sistemas corporais^{1,2}. Essa redução das reservas resulta em dificuldade na manutenção da homeostase diante de uma perturbação^{1,2}, o que coloca o idoso mais susceptível às intercorrências^{3,4}.

Na tentativa de operacionalizar a fragilidade, nestes últimos anos, vários instrumentos foram desenvolvidos^{2,5}. Entretanto com a ausência de um padrão ouro, a forma de diagnosticar que está sendo mais utilizada pelos pesquisadores é a desenvolvida por Fried (2001) e colaboradores². Nessa proposta, a fragilidade é definida com base na presença da perda de peso não intencional, relato de exaustão, baixo nível de atividade física, fraqueza muscular e lentidão na marcha. A presença de três ou mais destas características classifica o idoso como frágil, uma ou duas como pré-frágil e nenhuma como não frágil².

Os estudos têm demonstrado que a fragilidade é um preditor independente para o risco da ocorrência de desfechos adversos como quedas, hospitalização, institucionalização, disfunção e morte^{2,6,7,8}, desfechos esses, que estão diretamente associados ao declínio da qualidade de vida do idoso e ao aumento dos custos com a saúde⁹. As avaliações do risco de ocorrência dos desfechos, usualmente, são realizadas em acompanhamentos de longo período de tempo, variando de 3 a 10 anos^{2,6,9,10,11}. Entretanto, pouco se sabe a respeito do risco de ocorrência desses desfechos em períodos mais curtos. Conhecer a associação entre a fragilidade e a ocorrência desses desfechos adversos, em curtos períodos de tempo como 12 meses, se torna de grande interesse clínico e para saúde pública, uma vez que pode auxiliar no aprimoramento de programas de prevenção e promoção da saúde do idoso e, ainda, subsidiar o desenvolvimento de políticas de saúde mais adequadas.

Estudos mostram grande diferença entre os países quanto à prevalência, características de apresentação e consequências da fragilidade^{3,4,12}. Diferenças essas que podem estar sendo influenciadas por fatores sócio-culturais e políticos dos diversos países^{3,4,12}. Portanto, para um melhor entendimento do papel da fragilidade nos desfechos de saúde, é importante que estudos sejam conduzidos em diferentes culturas e populações

e, principalmente, no Brasil no qual não foram encontrados estudos desta natureza.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o risco da ocorrência de desfechos adversos, como ficar acamado no domicílio, queda, hospitalização e morte, em idosos frágeis de uma coorte de 12 meses.

MÉTODOS

Amostra

Os participantes deste estudo fazem parte de uma coorte de 12 meses desenvolvida no Instituto Jenny de Andrade Faria de Atenção à Saúde do Idoso e da Mulher, no Hospital das Clínicas da UFMG, em Belo Horizonte, Brasil. Este Instituto presta assistência pública ambulatorial especializada à saúde do idoso.

Para garantir uma amostra representativa, foi realizado o cálculo amostral com base no número de idosos atendidos no Instituto Jenny Faria e em estudos de fragilidade, considerando um poder estatístico de 80% e um nível de significância de 5% e foi utilizada a técnica de amostragem probabilística aleatória simples, para determinar os participantes do estudo.

Portanto, a amostra foi composta por 207 idosos, com 65 anos ou mais, com ou sem alteração cognitiva, que residiam na comunidade. Foram excluídos os idosos acamados, cadeirantes ou em estágio terminal; com alterações auditivas ou visuais incapacitantes para a realização do teste; com seqüelas graves de Acidente Vascular Encefálico (AVE) ou com doença de Parkinson em estágio grave, que compromettesse a realização dos testes; e idosos com demência grave (grau 3) segundo os critérios da Escala Clínica de Demência (*Clinical Dementia Rating – CDR*)^{13,14}.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil (parecer ETIC 220/09) e todos os participantes ou seus responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Avaliação da fragilidade

A fragilidade foi avaliada utilizando o critério desenvolvido por Fried et al. (2001)². As características da fragilidade eram: 1) *Perda de peso não intencional* de $\geq 4,5$ Kg ou $\geq 5\%$ do peso corporal em comparação ao ano

anterior; 2) *Fraqueza* medida pela força de preensão palmar ajustada ao sexo e ao índice de massa corporal; 3) *Exaustão* avaliada por auto-relato de fadiga, indicado por duas questões da *Center for Epidemiologic Studies Depression scale (CES-D)*; 4) *Lentidão da marcha* medida pelo tempo (em segundos) gasto para percorrer uma distância de 4,6 metros, ajustado segundo sexo e altura e 5) *Baixo nível de atividade física* medido pelo dispêndio semanal de energia avaliado pela versão curta do *Minnesota Leisure Time Activity*. Como proposto, indivíduos com três ou mais dessas características seriam classificadas como frágeis, com uma ou duas características como pré-frágeis e sem nenhuma como não frágeis².

Desfechos

As variáveis de desfecho investigadas, no presente estudo, foram: ficar acamado no domicílio devido à doença, lesão ou a outro problema de saúde (ficar restrito ao leito), queda (pelo menos uma queda), hospitalização (ficar internado pelo menos uma noite) e óbito durante o período de acompanhamento de 12 meses.

Covariáveis

As características sociodemográficas incluíram a avaliação da idade, sexo, escolaridade (anos de estudo) e estado marital (casado, solteiro, separado/divorciado ou viúvo).

A função cognitiva foi avaliada a partir de um rastreamento em dois estágios (teste sequencial), a fim de aumentar a acurácia da avaliação, privilegiando a especificidade da medida^{15,16,17,18,22}. Inicialmente, foi aplicado em todos os idosos, o Mini Exame do Estado Mental (MEEM)^{19,20}. Caso o idoso apresentasse resultado positivo para alteração cognitiva neste teste, era aplicado, em sequência, o teste de Figuras (*Brief Cognitive Screening Battery-BCSB*)^{16,18,21,22}. A presença de alteração cognitiva foi considerada apenas quando os idosos apresentavam os dois testes positivos para a alteração cognitiva^{16,18,22}. Os pontos de corte empregados para MEEM foram: 17/18 idosos sem escolaridade, 20/21 indivíduos com 1 a 4 anos de escolaridade, 23/24 indivíduos com 5 a 8 anos de escolaridade e 25/26 indivíduos com 9

anos ou mais de escolaridade^{16,21}. No BCSB, o indivíduo com pontuações de 7 ou menos era considerado com triagem positiva para alteração cognitiva²¹.

O estado nutricional foi medido e classificado baseado no índice de massa corporal (IMC), de acordo com os pontos de corte recomendados para idosos²³. Idosos com $IMC < 22 \text{Kg/m}^2$ era considerado de baixo peso, $22 \text{Kg/m}^2 \leq IMC \leq 27 \text{Kg/m}^2$ como eutrófico e $IMC > 27 \text{Kg/m}^2$ como sobrepeso²³.

As condições médicas foram investigadas com base nos últimos 12 meses. Foi investigado se o idoso possuía problemas para dormir; se tinha perda de apetite; número de consultas médicas e o número de medicamentos em uso regular.

Para identificar a presença de comorbidades e de doenças, era perguntado se o idoso tinha o diagnóstico recebido por um médico de doenças do coração, hipertensão, acidente vascular encefálico (AVE), diabetes, câncer, doença reumática, doença pulmonar, osteoporose, doenças neurológicas, incontinência urinária e incontinência fecal.

Para avaliar os sintomas depressivos nos idosos sem alteração cognitiva foi utilizada a versão curta da Escala de Depressão Geriátrica (Geriatric Depression Scale - GDS) (GDS- 15)^{24,25} com o ponto de corte de 5/6 (não caso/caso)²⁴. Já para o grupo de idosos com alteração cognitiva, os sintomas depressivos foram avaliados por meio da Escala de Cornell de Depressão de Demência (Cornell Depression Scale in Dementia - CDSD). O idoso com oito ou mais pontos era considerado com triagem positiva para sintomas depressivos^{26,27}.

A capacidade funcional foi avaliada por meio da mensuração da capacidade de realizar as atividades básicas de vida diária (ABVD), as atividades instrumentais de vida diária (AIVD) e as atividades avançadas de vida diária (AAVD). As ABVD foram avaliadas através da Escala de Katz²⁸, na qual é avaliada a dependência de realização de seis atividades básicas: alimentação, controle de esfíncter, transferências, higiene pessoal, capacidade para se vestir e tomar banho²⁸. Após sua aplicação o idoso é classificado segundo o número de atividades nas quais o mesmo é dependente. Para avaliar as AIVD foi utilizada a Escala de Lawton²⁹, que investiga a capacidade de realização de sete atividades: usar o telefone, usar o transporte, fazer compras, preparar alimento, realizar tarefas domésticas, tomar seus

medicamentos e manejar o dinheiro. A pontuação varia de 7 a 21, sendo que pontuações mais baixas significam mais dependência. Nas AAVD foram avaliadas 12 atividades de maior complexidade, como: fazer visitas, receber visitas, ir a igreja ou templo, participar de centros de convivência, participar de reuniões sociais, participar de eventos culturais, dirigir automóvel, fazer viagem de um dia para fora da cidade, fazer viagem de duração mais longa, fazer trabalho voluntário, fazer trabalho remunerado e participar de diretorias ou conselhos^{30,31}. Foi verificado o total de atividades que o idoso “ainda faz”, “deixou de fazer” ou “nunca fez”.

Procedimentos

Neste estudo de coorte, os idosos foram avaliados na linha de base e após 12 meses do acompanhamento inicial. Para a avaliação dos participantes com alteração cognitiva, o cuidador primário do idoso forneceu as informações sobre perda de peso, nível de atividade física, relato de exaustão, características sociodemográficas, condições médicas e aspectos funcionais^{32,33}. A utilização do cuidador primário como respondente está relacionada ao fato dos idosos com alteração cognitiva apresentarem dificuldade de recordação de fatos e de avaliar corretamente suas próprias capacidades físico-funcionais, o que ocasiona em comprometimento da confiabilidade e acurácia das informações³³. Já para o grupo de idosos considerados sem alteração cognitiva, segundo a triagem, os próprios idosos responderam às questões.

Análise estatística

Foi realizada uma análise descritiva utilizando frequência, medidas de tendência central e de dispersão de acordo com as características de cada variável. Para realizar as comparações entre os desfechos (óbito, hospitalização, queda e ficar acamado no domicílio) e as variáveis categóricas foram utilizados os testes Qui-quadrado (com correção de Yates ou de Pearson) ou teste exato de Fisher. Para as comparações entre os desfechos e as variáveis contínuas foi utilizado o teste F (análise de variância) ou teste de Kruskal-Wallis. A normalidade e homocedasticidade foram avaliadas utilizando o teste de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente.

Para avaliar o risco de ocorrer os desfechos óbito, hospitalização, quedas e ficar acamado no domicílio em um período de 12 meses, foi utilizado um modelo de regressão de Poisson. Este modelo produziu resposta de risco relativo (RR) com intervalo de confiança (IC) de 95%. Foram construídos dois modelos, um não ajustado e um ajustado para as covariáveis (Idade, escolaridade, número de comorbidades, alteração cognitiva, triagem de depressão e capacidade funcional).

As análises foram realizadas nos softwares R versão 2.7.1 (R Foundation for Statistical Computing, New Zealand) e Epi Info versão 6.04 (Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA), ambos de domínio público. Foi considerado o nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Do total de 207 idosos avaliados na linha de base, 47 (22,7%) foram classificados como não frágeis, 112 (54,1%) como pré-frágeis e 48 (23,2%) como frágeis. As características descritivas da amostra na linha de base, de acordo com as classificações de fragilidade, estão apresentadas na Tabela 1. Os idosos classificados como frágeis eram mais velhos, tinham menor nível educacional, menores IMC, menores escores do MEEM e realizavam menos AIVD e AAVD quando comparados aos pré-frágeis ou não frágeis. Além disso, apresentaram com maior frequência alteração cognitiva, triagem positiva para depressão, problema para dormir, perda de apetite e dependência nas ABVD.

Para a análise do risco de ocorrência dos desfechos foram utilizados apenas os dados dos idosos que concluíram o acompanhamento da coorte ou que foram a óbito. A incidência e o risco relativo da ocorrência dos desfechos adversos no período de 12 meses, segundo a classificação de fragilidade na linha de base, estão descritos nas Tabelas 2 e 3, respectivamente. Para os idosos classificados como frágeis na linha de base, a mortalidade foi aproximadamente 5 vezes maior (18,6%) que os pré-frágeis (3,7%) em 12 meses. Nenhum idoso classificado como não frágil faleceu neste período de acompanhamento. A avaliação do risco relativo mostrou que os idosos classificados como frágeis tinham 5 vezes o risco de evoluírem para o óbito do que aqueles classificados como pré-frágeis ($p=0,002$). Mesmo após a

realização dos ajustes para covariáveis, a fragilidade continuou um preditor de óbito ($p=0,021$).

A proporção de idosos frágeis que foram hospitalizados no período de acompanhamento foi superior aos demais grupos, uma vez que 16,3% dos idosos não frágeis, 9,3% dos pré-frágeis e 46,5% dos frágeis foram hospitalizados no período de 12 meses. Os idosos frágeis tinham 2,2 vezes o risco de serem hospitalizados que os não frágeis ($p=0,002$). Após os ajustes para covariáveis, os idosos frágeis continuaram apresentando um risco aumentado de hospitalização ($p=0,04$). Não foi verificada diferença com significância estatística entre hospitalização e as classificações pré-frágil e não frágil.

Em relação à queda, 32,6% dos não frágeis, 44,4% dos pré-frágeis e 79,1% dos frágeis reportaram a ocorrência de pelo menos uma queda no acompanhamento de 12 meses. O risco relativo indicou que os idosos frágeis tinham 1,9 vezes o risco de sofrerem quedas do que os não frágeis, e os pré-frágeis tinham 1,7 o risco de cair que os não frágeis ($p=0,011$). Após a realização dos ajustes para covariáveis, a fragilidade não continuou sendo um preditor estatisticamente significativo para a ocorrência de queda ($p=0,056$).

A proporção de idosos frágeis que reportaram ter ficado acamado no domicílio devido à doença, lesão ou a outro problema de saúde foi de 32,6%, enquanto 9,3% dos não frágeis e 7,4% dos pré-frágeis reportaram terem ficado acamado. Não foi observada diferença com significância estatística entre ficar acamado e as classificações não frágil e frágil. Na avaliação do risco relativo foi verificado que os idosos frágeis tinham 2,7 vezes o risco de ficarem acamados do que os pré-frágeis ($p=0,020$). Com a realização dos ajustes para as covariáveis, não foram verificadas diferenças estatisticamente significantes entre os pré-frágeis e frágeis ($p=0,063$).

DISCUSSÃO

O presente estudo de coorte verificou que, mesmo em um período mais curto de tempo como 12 meses, existe uma associação entre o risco aumentado de ocorrência de desfechos adversos e a fragilidade.

Idosos frágeis, na linha de base, apresentaram um risco cinco vezes maior de morrer, aproximadamente, duas vezes maior de serem hospitalizados

ou de caírem e três vezes maior de ficarem acamados no domicílio quando comparado aos não frágeis ou pré-frágeis. Esses resultados estão consistentes com os achados de estudos com duração mais longa e em diferentes populações, nos quais a fragilidade está associada ao maior risco de ocorrência de desfechos adversos como mortalidade^{2,4,6,10,11,34,35}, hospitalização^{2,4,34,35} e queda^{2,6,10,11}. Entretanto, não foram encontrados outros estudos investigando o risco dos idosos frágeis ficarem acamados no domicílio.

As evidências mostram que mesmo após ajustes na análise dos dados para as medidas sócio-demográficas, condições de saúde e disfunções, que poderiam ser consideradas como possíveis variáveis de confusão, a fragilidade continua sendo um preditor de risco independente para a ocorrência de desfechos adversos^{2,6,7,8,9}.

O envelhecimento propriamente dito está associado a uma redução das reservas e a uma desregulação homeostática progressiva do complexo sistema corporal, que pode colocar o idoso em um risco aumentado de ocorrência dos desfechos adversos quando comparado a uma pessoa mais jovem^{36,37}. Entretanto, em alguns idosos, esta capacidade homeostática parece estar tão reduzida que coloca o idoso em um risco ainda maior de ocorrência dos desfechos adversos^{36,37}.

Os mecanismos relacionados à insuficiência das reservas fisiológicas, que conferem ao idoso uma diminuição da resistência a uma agressão, ainda não estão completamente elucidados^{3,38}. Entretanto, segundo alguns pesquisadores, sua apresentação clínica parece ser resultante de uma desregulação interligada pelos níveis alterados dos sistemas fisiológicos do indivíduo (estado pró-inflamatório, anemia, coagulação alterada, resistência à insulina, níveis anormais de hormônios, deficiência de micronutrientes, sarcopenia e reduções no controle neuromuscular)^{37,39,40,41}. Portanto, a fragilidade seria resultante de uma disfunção fisiológica agregada (interconexão dos vários sistemas), que resultaria em um comprometimento de um mecanismo de resposta ao estresse de caráter multissistêmico, e não de caráter isolado^{37,42}. Tanto os estresses internos quanto externos podem levar à ocorrência dos desfechos adversos nos idosos, porém como os idosos frágeis apresentam uma menor habilidade de tolerar estressores, em muitas vezes, um

estresse aparentemente de menor magnitude, pode ocasionar desfechos adversos graves^{2,36}.

No presente estudo não foram verificadas diferenças entre os idosos não frágeis e pré-frágeis em relação aos desfechos adversos hospitalização e ficar acamado no domicílio. Apenas para o desfecho queda, o grupo pré-frágil mostrou um risco aumentado em relação aos não frágeis. Apesar do estado pré-frágil ser considerado um estado intermediário, e o idoso já apresentar as reservas fisiológicas mais reduzidas, essas reservas parecem ainda serem suficientes para permitir ao organismo responder adequadamente a um insulto ou estresse, com uma chance de recuperação mais completa^{2,3}. A questão de o idoso pré-frágil apresentar um risco aumentado no desfecho queda em relação aos não frágeis, pode estar relacionada ao fato dos componentes clínicos mais frequentemente envolvidos no início do processo da fragilidade serem lentidão da marcha, fraqueza muscular e baixo nível de atividade física^{39,43,44}, condições essas, que estão comumente mais associados à ocorrência de quedas nos idosos⁴⁵. Portanto, as diferenças entre os pré-frágeis e não frágeis poderiam estar influenciando mais a ocorrência desse desfecho que a ocorrência dos outros. Com um risco considerável do idoso pré-frágil se tornar frágil^{38,43,44} e, conseqüentemente, aumentar o risco de ocorrência dos desfechos adversos, a identificação dos idosos pré-frágeis e a implementação de programas de prevenção e promoção da saúde com estes idosos são de extremo valor.

A importância da prevenção dos desfechos adversos vai além da ocorrência do desfecho propriamente dito, posto que, na maioria das vezes, as conseqüências envolvendo esses desfechos podem ser mais deletérias que o próprio desfecho^{7,46,47,48,49}. Além disso, a ocorrência de um desfecho adverso, geralmente, está associada à ocorrência de outro desfecho adverso subsequente^{7,48,50,51}.

A morte é um dos desfechos adversos mais indesejados, entretanto além da sua conseqüência, sua proximidade causa um significativo impacto sobre os cuidados com a saúde e está fortemente associado a um incremento dos gastos^{46,47}. Uma vez que, o idoso pode estar em risco aumentado de morrer (mais vulnerável), sem apresentar múltiplas doenças ou disfunções

físicas limitantes⁴², muitas vezes ele não é identificado e medidas não são tomadas na tentativa de reduzir o risco.

A hospitalização, apesar de ser um recurso de assistência à saúde, é considerada um desfecho adverso, pois é realizada quando outras intervenções não foram capazes de solucionar o problema e por estar fortemente associada a consequências deletérias. A hospitalização tem sido associada à piora funcional^{50,52}, declínio cognitivo⁵³, risco de novas infecções, subsequentes internações⁴⁸ e morte⁴⁸. Muitas vezes, o efeito deletério da hospitalização pode estar ligado à própria hospitalização (estresse da internação, imobilização, interrupção da rotina do idoso), as causas da hospitalização (doença ou lesão) ou às intervenções durante o período de internação (polifarmácia, cirurgias, dentre outras)^{7,48,49,52}.

A literatura mostra que para os idosos frágeis os efeitos deletérios de uma hospitalização são ainda mais acentuados e com uma maior probabilidade de ocorrer^{7,48,49,52}. No idoso frágil, geralmente, as consequências desta hospitalização estão fortemente associadas a uma subsequente morte ou dificuldade de recuperar-se do processo disfuncional^{7,48,49,50}. Além disso, a hospitalização tem sido associada a uma redução, em torno de 50%, da chance do idoso frágil melhorar seu estado de fragilidade (transitar para estados pré-frágeis ou não frágeis)⁴⁸. Portanto, o idoso frágil além de estar em risco aumentado de hospitalização possui um risco aumentado de ocorrência de consequências deletérias da hospitalização. Logo, a identificação do idoso mais vulnerável pode auxiliar no processo de tomada de decisão e de condutas a serem realizadas tanto fora, prevenir uma internação, quanto dentro do ambiente hospitalar, evitar as consequências deletérias de um internação.

A queda é também um desfecho adverso bastante temido, uma vez que está associado a consequências desastrosas tanto para os idosos e familiares, quanto aos serviços de saúde, em termos da utilização e custos com os cuidados⁵¹. As consequências de uma queda envolvem desde traumas físicos e emocionais, até a perda de independência, recorrência das quedas, hospitalização e morte dos idosos^{6,51}. Como a etiologia das quedas é multifatorial e, quase sempre, decorrente da interação cumulativa de vários fatores intrínsecos, comportamentais e ambientais, o idoso frágil apresenta um risco aumentado de cair e de sofrer as consequências dessa queda^{2,6,45}.

Portanto a identificação dos idosos com o risco aumentado de cair permite que medidas preventivas sejam implementadas, evitando-se a ocorrência e consequências deste evento.

Ficar acamado no domicílio, normalmente, está associado a uma lesão ou doença que não necessitou de hospitalização, mas que requer cuidados especiais⁵⁴. Contudo, ficar acamado no domicílio, também está associado a consequências deletérias, como em uma hospitalização⁵⁵. As principais consequências associadas ao fato de ficar acamado são atrofia muscular, aparecimento de contraturas, piora do quadro funcional, mudanças fisiológicas nos sistemas corporais (hipotensão postural, redução do débito cardíaco, constipação intestinal, diminuição da densidade mineral óssea, dentre outras), formação de úlceras por pressão e o risco de evoluir para a síndrome de imobilização^{54,55}. O idoso que necessita ficar acamado, mesmo que por alguns dias, fica com um risco aumentado de ocorrência de outros desfechos adversos como hospitalização, queda e morte⁵⁴. Além disso, a probabilidade da ocorrência subsequente de outro desfecho adverso é maior para os idosos que já estavam mais vulneráveis antes da imobilização⁵⁴.

Como as evidências têm demonstrado que, é possível um idoso ir de um estado de maior fragilidade para um estado de menor fragilidade, ou seja, os idosos tem a capacidade de recuperar a fragilidade^{38,43}, futuros estudos devem investigar maneiras de recuperar e prevenir a fragilidade, com o intuito de reduzir a ocorrência dos desfechos adversos.

Uma possível limitação deste estudo estaria relacionada ao fato dos participantes serem pacientes de um ambulatório público especializado no atendimento ao idoso, o que poderia limitar a generalização dos dados a indivíduos em outros contextos. Apesar disso, as características desta coorte são semelhantes à de outros estudos populacionais envolvendo a população brasileira^{56,57}.

Este estudo fornece evidência de que a fragilidade pode colocar o idoso em risco aumentado de ocorrência de desfechos adversos em 12 meses, portanto a avaliação da fragilidade na assistência ao idoso pode ser útil na identificação daqueles idosos que estão em um risco aumentado e deveriam participar de programas de prevenção e promoção³⁶. Uma vez que, com a detecção precoce dos idosos em risco, medidas podem ser realizadas antes

que os desfechos adversos ocorram. Apesar da importância do tema e do crescente número de idosos na população brasileira, não foram encontradas publicações de estudos de coorte na população brasileira com o enfoque do presente estudo.

REFERÊNCIAS

1. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, Ershler WB, Harris T, Fried LP. Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2006 Jun; 54(6):991-1001.
2. Fried LP, Tangen C, Walston J, Newman A. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001 Mar; 56(3):M146-56.
3. Lang PO, Michel JP, Zekry D. Frailty syndrome: a transitional state in a dynamic process. *Gerontology.* 2009; 55(5):539-49.
4. Avila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, Barberger-Gateau P, Le Goff M, Ritchie K, Portet F, Carrière I, Tavernier B, Gutiérrez-Robledo LM, Dartigues JF. Frailty among community-dwelling elderly people in France: the three-city study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008 Oct; 63(10):1089-96.
5. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* v.62, n.7, p.722-7, 2007
6. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Stone KL, Cauley JA, Tracy JK, Hochberg MC, Rodondi N, Cawthon PM; for the Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Frailty and risk of falls, fracture, and mortality in older women: the study of osteoporotic fractures. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007 Jul; 62(7):744-51.
7. Boyd CM, Xue QL, Simpson CF, Guralnik JM, Fried LP. Frailty, hospitalization, and progression of disability in a cohort of disabled older women. *Am J Med.* 2005 Nov; 118(11):1225-31.
8. Puts MT, Lips P, Deeg DJ. Static and dynamic measures of frailty predicted decline in performance-based and self-reported physical functioning. *J Clin Epidemiol.* 2005 Nov; 58(11):1188-98.

9. Al Snih S, Graham JE, Ray LA, Samper-Ternent R, Markides KS, Ottenbacher KJ. Frailty and incidence of activities of daily living disability among older Mexican Americans. *J Rehabil Med.* 2009; 41(11):892-7.
10. Bandeen-Roche K, Xue QL, Ferrucci L, Walston J, Guralnik JM, Chaves P, Zeger SL, Fried LP. Phenotype of frailty: characterization in the women's health and aging studies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006 Mar; 61(3):262-6.
11. Guilley E, Armi F, Ghisletta P, Lalive d'Épinay C, Michel J-P. Vers une définition opérationnelle de la fragilité. *Revue Médicale Suisse,* 2003, 61(541): 2256-2261
12. Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009 Jun; 64(6):675-81.
13. Montaña MBMM, Ramos, LR. Validity of The Portuguese Version of Clinical Dementia Rating. *Rev Saúde Pública,* 2005; 39(6): 912-7.
14. Morris JC. The clinical dementia rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology.* 1993; 43(11): 2412-4.
15. Gordis, L. *Epidemiologia.* Revinter, Rio de Janeiro, 2009.
16. Nitrini R, Caramelli P, Porto CS, Charchat-Fichman H, Formigoni AP, Carthery-Goulart MT, Otero C, Prandini JC. Brief cognitive battery in the diagnosis of mild Alzheimer's disease in subjects with medium and high levels of education *Dementia Neuropsychol* 2007;1(1):32-6
17. Nitrini R, Caramelli P. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two tests of long-term memory. *J Int Neuropsychol Soc.* 2004; 10: 634-8.
18. Takada LT, Caramelli P, Charchat-Fichman H, Porto CS, Nitrini R. Comparison between two tests of delayed recall for the diagnosis of dementia. *Arq Neuropsiquiatr.* 2006; 64(1): 35-40.
19. Folstein MF, Folstein SE, Mchugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. *J Psychiatric Research.* 1975; 12(3): 189-198.
20. Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Okamoto IH. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003; 61(3B): 777-81.
21. Vitiello APP, Ciríaco JGM, Takahashi DY, Nitrini R, Caramelli P. Brief cognitive evaluation of patients attended in a general neurological outpatient clinic. *Arq Neuropsiquiatr.* 2007; 65(2A): 299-303.

22. Nitrini R, Caramelli P. Diagnosis of Alzheimer's disease in Brazil: cognitive and functional evaluation. Recommendations of the Scientific Department of Cognitive Neurology and Aging of the Brazilian Academy of Neurology *Arq Neuropsiquiatr*. 2005; 63(3a): 720-7.
23. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. 1994; 21(1):55-67.
24. Almeida OP, Almeida SA. Reliability of the Brazilian version of the geriatric depression scale (GDS) short form. *Arq Neuropsiquiatr*. 1999; 57(2B): 421-6.
25. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, Leirer VO. Development and validation of a geriatric screening scale. *J Psychiatr Res*. 1982-1983; 17(1):37-49.
26. Alexopoulos GS, Abrams RC, Young RC, Shamoian CA. Cornell Scale for Depression in dementia. *Biol Psychiatry*. 1988 Feb 1; 23(3):271-84.
27. Carthey-Goulart MT, Areza-Fegyveres R, Schultz RR, Okamoto I, Caramelli P, Bertolucci PH, Nitrini R. Brazilian version of the Cornell depression scale in dementia. *Arq Neuropsiquiatr*. 2007 Sep; 65(3B):912-5.
28. Lino VT, Pereira SR, Camacho LA, Ribeiro Filho ST, Buksman S. Cross-cultural adaptation of the Independence in Activities of Daily Living Index (Katz Index). *Cad Saude Publica*. 2008 Jan; 24(1):103-12.
29. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 1969; 9(3):179-86.
30. Avlund K, Lund R, Holstein BE, Due P. Social relations as determinant of onset of disability in aging. *Arch Gerontol Geriatr*. 2004; 38(1):85-99.
31. Pincus T, Swearingen C, Wolfe F. Toward a multidimensional Health Assessment Questionnaire (MDHAQ): assessment of advanced activities of daily living and psychological status in the patient-friendly health assessment questionnaire format. *Arthritis Rheum*. 1999 Oct; 42(10): 2220-30.
32. Lima-Costa, Maria Fernanda; Barreto, Sandhi Maria. Types of Epidemiologic Studies: Basic Concepts and Uses in the Area of Aging. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2003; 12(4) : 189 - 201
33. Gill TM, Hardy SE, Williams CS. Underestimation of disability in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2002 Sep; 50(9):1492-7.
34. Hastings SN, Purser JL, Johnson KS, Sloane RJ, Whitson HE. Frailty predicts some but not all adverse outcomes in older adults discharged

- from the emergency department. *J Am Geriatr Soc.* 2008 Sep; 56(9):1651-7.
35. Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, Aragaki A, Cochrane BB, Brunner RL, Masaki K, Murray A, Newman AB; Women's Health Initiative. Frailty: emergence and consequences in women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc.* 2005 Aug; 53(8):1321-30.
 36. Ferrucci L, Hesdorffer C, Bandinelli S, Simonsick EM. Frailty as a Nexus Between the Biology of Aging, Environmental Conditions and Clinical Geriatrics. *Public Health Reviews*, 2010; 32(2): 475-88
 37. Fried LP, Xue QL, Cappola AR, Ferrucci L, Chaves P, Varadhan R, Guralnik JM, Leng SX, Semba RD, Walston JD, Blaum CS, Bandeen-Roche K. Nonlinear multisystem physiological dysregulation associated with frailty in older women: implications for etiology and treatment. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009 Oct; 64(10):1049-57.
 38. Xue QL. The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med.* 2011 Feb; 27(1):1-15.
 39. Barzilay JI, Blaum C, Moore T, Xue QL, Hirsch CH, Walston JD, Fried LP. Insulin resistance and inflammation as precursors of frailty- the cardiovascular health study. *Arch Intern Med.* 2007 Apr 9; 167(7):635-41.
 40. Walston J, McBurnie MA, Newman A. Frailty and activation of the inflammation and coagulation systems with and without clinical comorbidities: results from the Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med.* 2002; 162 (20): 2333 – 2341 .
 41. Chaves PHM, Ashar B, Fried LP. Looking at the relationship between hemoglobin concentration and prevalent mobility difficulty in older women: should the criteria currently used to define anemia in older women in the elderly be evaluated? *J Am Geriatr Soc.* 2002; 50(7): 1257–64.
 42. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty and comorbidity: Implications for improved targeting and care. *J. Gerontol Biol Sc Med Sc.* 2004; 59(3): 255-63.
 43. Ottenbacher KJ, Graham JE, Al Snih S, Raji M, Samper-Ternent R, Ostir GV, Markides KS. Mexican americans and frailty: findings from the hispanic established populations epidemiologic studies of the elderly. *Am J Public Health, Am J Public Health.* 2009 Apr; 99(4):673-9.
 44. Xue QL, Bandeen-Roche K, Varadhan R, Zhou J, Fried LP. Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype

- in the Women's Health and Aging Study II. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008 Sep; 63(9):984-90.
45. Shimada H, Suzukawa M, Ishizaki T, Kobayashi K, Kim H, Suzuki T. Relationship between subjective fall risk assessment and falls and fall-related fractures in frail elderly people. *BMC Geriatr*. 2011 Aug 12; 11:40.
 46. Bjørner TB, Arnberg S. Terminal costs, improved life expectancy and future public health expenditure. *Int J Health Care Finance Econ*. 2012 Mar 11. [Epub ahead of print]
 47. Van Rensbergen G, Nawrot TS, Van Hecke E, Nemery B. Where do the elderly die? The impact of nursing home utilisation on the place of death. Observations from a mortality cohort study in Flanders. *BMC Public Health*. 2006 Jul 6; 6:178.
 48. Gill TM, Gahbauer EA, Han L, Allore HG. The relationship between intervening hospitalizations and transitions between frailty states. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2011 Nov; 66(11):1238-43.
 49. Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, Takenaga R, Devgan L, Holzmueller CG, Tian J, Fried LP. Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. *J Am Coll Surg*. 2010 Jun; 210(6):901-8.
 50. Gill TM, Allore HG, Gahbauer EA, Murphy TE. Change in disability after hospitalization or restricted activity in older persons. *JAMA*. 2010 Nov 3; 304(17):1919-28.
 51. Siracuse JJ, Odell DD, Gondek SP, Odom SR, Kasper EM, Hauser CJ, Moorman DW. Health care and socioeconomic impact of falls in the elderly. *Am J Surg*. 2012 Mar; 203(3):335-8.
 52. Suetta C, Magnusson SP, Beyer N, Kjaer M. Effect of strength training on muscle function in elderly hospitalized patients. *Scand J Med Sci Sports*. 2007 Oct; 17(5):464-72.
 53. Ehlenbach WJ, Hough CL, Crane PK, Haneuse SJ, Carson SS, Curtis JR, Larson EB. Association between acute care and critical illness hospitalization and cognitive function in older adults. *JAMA*. 2010 Feb 24; 303(8):763-70.
 54. Laksmi PW, Harimurti K, Setiati S, Soejono CH, Aries W, Roosheroe AG. Management of immobilization and its complication for elderly. *Acta Med Indones*. 2008 Oct; 40(4):233-40.
 55. Mudge AM, O'Rourke P, Denaro CP. Timing and risk factors for functional changes associated with medical hospitalization in older patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010 Aug; 65(8):866-72.

56. Sousa ACA, Dias RC, Maciel AC, Guerra RO. Frailty syndrome and associated factors in community-dwelling elderly in Northeast Brazil. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012 Mar; 54(2):e95-e101.
57. D'Orsi E, Xavier AJ, Ramos LR. Work, social support and leisure protect the elderly from functional loss: EPIDOSO study. *Rev. Saúde Pública.* 2011; 45(4): 685-92.

Tabela 1: Características da amostra de acordo com o estado de fragilidade na linha de base (n=207)

	Não frágil <i>nº(%) ou média (±DP)</i>	Pré-frágil <i>nº(%) ou média (±DP)</i>	Frágil <i>nº(%) ou média (±DP)</i>	Valor -p
Total	n=47 (22,7%)	n=112 (54,1%)	n=48 (23,2%)	
Idade (anos)	74,53±6,4	78,27±8,02	82,33±7,13	<0,001
Mulheres	35(74,5%)	86(76,8%)	38(79,2%)	0,863
Escolaridade (anos)	3,7±3,6	3,2±2,8	1,8±0,5	0,008
Estado marital- viúvo	18(38,3%)	60(53,6%)	28(58,3%)	0,343
IMC				
Baixo peso (<22)	5(10,6%)	28(25,0%)	18(37,5%)	0,016
Eutrófico (22-27)	27(57,4%)	50(44,6%)	14(29,2%)	
Sobrepeso (>27)	15(31,9%)	34(30,4%)	16(33,3%)	
Nº de comorbidades	2,77±1,60	3,16±1,60	3,31±1,60	0,216
Alteração cognitiva	3(6,4%)	28(25%)	28(58,3%)	<0,001
MEEM	23,66±4,14	21,1±5,50	17,02±5,43	<0,001
Depressão -triagem positiva	6(12,8%)	41(36,6%)	25(52,1%)	<0,001
Problemas para dormir	19(40,4%)	50(44,6%)	33(68,8%)	0,007
Perda de apetite	16(34%)	57(50,9%)	33(68,8%)	0,003
Nº medicações	4,17±2,21	4,46±2,23	5,15±2,02	0,075
Nº consultas médicas	1,98±0,15	7,68±6,45	8,94±6,29	0,138
ABVD				0,033
Independente para todas as atividades	37(78,7%)	69(61,6%)	23(47,9%)	
AIVD	20,28±1,72	17,88±3,77	15,04±4,35	<0,001
AAVD				
“ainda faz”	5,87±1,72	5,24±1,77	3,69±1,86	<0,001
“deixou de fazer”	2,6±1,47	2,71±1,63	3,73±1,81	<0,001

nº: número; %: porcentagem; DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corporal; MEEM: mini exame do estado mental; ABVD: atividades básicas de vida diária; AIVD: atividades instrumentais de vida diária; AAVD: atividades avançadas de vida diária.

Tabela 2: Incidência dos desfechos adversos em 12 meses de acordo com as classificações de fragilidade da linha de base

	Não frágil	Pré-frágil	Frágil
	<i>n^o</i> (%)	<i>n^o</i> (%)	<i>n^o</i> (%)
Total	n=43	n=108	n=43
Óbito	0 (0%)	4 (3,7%)	8 (18,6%)
Hospitalização	7 (16,3%)	10 (9,3%)	20 (46,5%)
Quedas	14 (32,6%)	48 (44,4%)	34 (79,1%)
Acamado no domicílio	4 (9,3%)	8 (7,4%)	14 (32,6%)

n^o: número; %: porcentagem; * A análise do risco de ocorrência dos desfechos foi realizada excluindo os dados dos idosos que perdidos no seguimento da coorte.

Tabela 3: Risco relativo da ocorrência de desfechos adversos em um período de 12 meses*

Classificação da fragilidade	Óbito			Hospitalização			Queda			Acamado		
	Valor-p	RR	IC _{95%}	Valor-p	RR	IC _{95%}	Valor-p	RR	IC _{95%}	Valor-p	RR	IC _{95%}
Não ajustado												
Não frágil	0,002	0,002	1,0	...	0,011	1,0	...	0,020	1,0	0,3 - 3,2
Pré-frágil		1,0	...		0,7	0,3 - 1,7		1,7	1,05 - 2,7		1,0	...
Frágil		5,0	1,6 - 15,8		2,2	1,04 - 4,8		1,9	1,2 - 3,0		2,7	1,3 - 6,2
Ajustado												
Não frágil	0,021	0,040	1,0	...	0,056	1,0	...	0,063	1,0	0,2 - 3,0
Pré-frágil		1,0	...		0,4	0,1 - 1,4		1,3	0,8 - 1,9		1,0	...
Frágil		4,1	1,3 - 15,1		1,8	1,01 - 4,7		1,7	0,8 - 2,5		1,9	1,0 - 5,7

* A análise do risco de ocorrência dos desfechos foi realizada apenas com os dados dos idosos que concluíram o acompanhamento da coorte. RR: risco relativo; IC: intervalo de confiança. Nota: ajustado para idade, educação, número de comorbidades, função cognitiva, triagem de depressão, estado nutricional e capacidade funcional.

3.3- Artigo 3

Em processo de revisão final para submissão

FRAGILIDADE E ALTERAÇÃO COGNITIVA EM IDOSOS COMUNITÁRIOS

Resumo

Introdução: A fragilidade e a alteração cognitiva são condições cada vez mais prevalentes entre os idosos e elas parecem estar associadas. Entretanto, apesar de estudos mostrarem declínios anuais da função cognitiva em alguns idosos, pouco se sabe se essas pioras anuais poderiam estar associadas à fragilidade. **Objetivo:** Avaliar a associação entre fragilidade e o declínio cognitivo e a incidência de alteração cognitiva, em um período de 12 meses, em idosos comunitários. **Métodos:** Neste estudo de coorte foram avaliados 207 idosos (≥ 65 anos) que viviam na comunidade. A fragilidade foi definida como ter pelo menos três dos seguintes critérios: perda de peso não intencional no último ano, fraqueza da força de preensão palmar, exaustão, lentidão na marcha e baixo nível de atividade física. O indivíduo que tivesse um ou dois critérios era considerado pré-frágil e nenhum critério era considerado não frágil. O declínio cognitivo foi avaliado pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e pela Escala Clínica de Demência CDR (*Clinical Dementia Rating Scale*). Foi realizada uma análise comparativa entre as classificações de fragilidade e o cálculo do risco relativo (RR) com intervalo de confiança (IC) 95%. **Resultado:** Do total de 207 idosos avaliados na linha de base, 47 (22,7%) eram não frágeis, 112 (54,1%) pré-frágeis e 48 (23,2%) frágeis. A fragilidade está associada a um declínio subsequente da função cognitiva em 12 meses, quando medida pelo MEEM ($p=0,005$; $RR=4,6$; $IC95\%=1,93-11,2$). Não foi verificada associação entre fragilidade e o declínio da função cognitiva pela CDR ($p=0,393$; $RR=2,1$; $IC95\%=0,68-6,7$) e entre a fragilidade e a incidência da alteração cognitiva ($p=0,675$; $RR=1,2$; $IC95\%=0,18-8,3$). **Conclusão:** Este estudo mostrou que, mesmo em um período curto de 12 meses, existe uma associação entre a fragilidade e um declínio subsequente da função cognitiva, quando medida pelo MEEM. Futuros estudos são necessários para investigar melhor a associação ente a fragilidade e o declínio cognitivo.

Palavras-chave: idosos, fragilidade, alteração cognitiva

Abstract

Background: Frailty and cognitive impairment are increasingly prevalent among elderly and they seem to be associated. However, despite studies show in some elderly, annual declines in cognitive function, little is known whether those annual declines could be associated with frailty. **Objective:** To examine the association between frailty status and cognitive decline and cognitive impairment incidence, over 12 months period, in community dwelling elderly. **Methods:** In this cohort were assessed 207 community-dwelling older adults (≥ 65 years). Frailty was defined as having at least three of the following criteria: unintentional weight loss, weakness (grip strength), exhaustion, slow walking speed and low level of physical activity. Subjects meeting one or two criteria were considered pre-frail and those meeting none were considered non-frail. Cognitive decline was assessed according the Mini Mental State Examination (MMSE) and Clinical Dementia Rating Scale (CDR). Were made a comparative analysis between frailty status and the risk relative (RR) was calculated with confidence interval (CI) of 95%. **Results:** Among the 207 participants at baseline, 47(22.7%) were non-frail, 112(54.1%) pre-frail and 48 (23.2%) frail. Frailty was associated with a subsequent decline in 12 months, when assessed by MMSE ($p=0.005$; $RR=4.6$; $CI\ 95\%=1.93-11.2$). Was not found association between frailty and cognitive decline measured by CDR ($p=0.393$; $RR=2.1$; $CI95\%=0.68-6.7$) and between frailty and cognitive impairment incidence ($p=0.675$; $RR=1.2$; $CI95\%=0.18-8.3$). **Conclusions:** This study verified that, even within a short period of time like 12 months, there is an association between frailty and subsequent cognitive decline, when measured by MMSE. Future research is needed to clarify the relationship between frailty and cognitive decline.

Key-words: elderly, frailty, cognitive impairment

INTRODUÇÃO

A fragilidade é considerada uma importante síndrome geriátrica que resulta de uma redução da capacidade de reserva de múltiplos sistemas e coloca o indivíduo em um estado aumentado de vulnerabilidade a estressores¹. A fragilidade está, geralmente, associada a um grande risco de declínio funcional, institucionalização, hospitalização e morte^{2,3,4}. Desta forma, a fragilidade tem sido descrita como um importante problema clínico e de saúde pública que deve ser melhor estudado⁵.

Um domínio que frequentemente não é contemplado nos estudos de fragilidade é a alteração cognitiva, apesar do crescente número de idosos com este problema e de pesquisas recentes terem verificado uma associação entre a fragilidade e a alteração cognitiva^{6,7,8}.

Estudos recentes identificaram uma associação entre a fragilidade e um aumento do declínio cognitivo subsequente, em coortes de 3 a 12 anos^{6,8,9,10,11}. Também foi verificada uma associação entre a fragilidade e um aumento da incidência de Transtorno Cognitivo Leve¹⁰ e de Demência de Alzheimer⁸. Além disso, Ávila-Funes, et al (2009) verificaram que a alteração cognitiva aumenta a validade preditiva da fragilidade para a ocorrência dos desfechos adversos em 4 anos, uma vez que, ao comparar idosos frágeis com alteração cognitiva com idosos frágeis sem alteração cognitiva, o risco de ocorrência dos desfechos adversos está aumentado no grupo que apresenta alteração cognitiva⁷.

Estudos longitudinais com idosos mostraram que a taxa de progressão para a alteração cognitiva varia de 1% a 2% ao ano^{12,13}. Além disso, idosos com alteração cognitiva progridem de forma contínua para estágios mais severos anualmente e a taxa de conversão para demência pode alcançar 10% a 30% ao ano^{13,14,15}. Porém, ainda não se sabe quais fatores podem estar relacionados às progressões da alteração cognitiva em um período de um ano e se estas progressões poderiam estar associadas à fragilidade.

Compreender melhor a associação entre a fragilidade e a alteração cognitiva em um período mais curto de tempo, pode auxiliar na melhora da prevenção e tratamento dos idosos. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a associação entre fragilidade e o declínio cognitivo e a incidência de alteração cognitiva, no período de um ano, em idosos vivendo na comunidade.

MÉTODOS

Amostra

Os participantes deste estudo fazem parte de uma coorte de 12 meses desenvolvida no Instituto Jenny de Andrade Faria de Atenção à Saúde do Idoso e da Mulher, no Hospital das Clínicas da UFMG, em Belo Horizonte, Brasil. Este Instituto presta assistência pública ambulatorial especializada à saúde do idoso.

Para garantir uma amostra representativa, foi realizado o cálculo amostral com base no número de idosos atendidos no Instituto Jenny Faria e em estudos de fragilidade, considerando um poder estatístico de 80% e um nível de significância de 5% e foi utilizada a técnica de amostragem probabilística aleatória simples, para determinar os participantes do estudo.

Portanto, a amostra foi composta por 207 idosos, com 65 anos ou mais, com ou sem alteração cognitiva, que residiam na comunidade. Foram excluídos os idosos acamados, cadeirantes ou em estágio terminal; com alterações auditivas ou visuais incapacitantes para a realização do teste; com seqüelas graves de Acidente Vascular Encefálico (AVE) ou com doença de Parkinson em estágio grave, que compromettesse a realização dos testes; e idosos com demência grave (grau 3) segundo os critérios da Escala Clínica de Demência (*Clinical Dementia Rating – CDR*)^{16,17}.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil (parecer ETIC 220/09) e todos os participantes ou seus responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Avaliação da fragilidade

A fragilidade foi avaliada utilizando o critério desenvolvido por Fried et al. (2001)¹⁸. As características da fragilidade foram: 1) *Perda de peso não intencional* de $\geq 4,5$ Kg ou $\geq 5\%$ do peso corporal em comparação ao ano anterior; 2) *Fraqueza*, medida pela força de preensão palmar ajustada ao sexo e ao índice de massa corporal; 3) *Exaustão* avaliada por auto-relato de fadiga, indicado por duas questões da *Center for Epidemiologic Studies Depression scale (CES-D)*; 4) *Lentidão da marcha* medida pelo tempo (em segundos) gasto para percorrer uma distância de 4,6 metros, ajustado pelo sexo e altura e 5)

Baixo nível de atividade física medido pelo dispêndio semanal de energia avaliado pela versão curta do *Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire*. Como proposto, indivíduos com três ou mais dessas características seriam classificadas como frágeis, com uma ou duas características como pré-frágeis e sem nenhuma como não frágeis¹⁸.

Avaliação da função cognitiva

A função cognitiva foi avaliada a partir de um rastreamento em dois estágios (teste sequencial), a fim de aumentar a acurácia da avaliação, privilegiando a especificidade da medida^{19,20,21,22}. Inicialmente, foi aplicado em todos os idosos, o Mini Exame do Estado Mental (MEEM)^{23,24}. Caso o idoso apresentasse resultado positivo para alteração cognitiva neste teste, era aplicado, em sequência, o teste de Figuras (*Brief Cognitive Screening Battery-BCSB*)^{20,21,22}. A presença de alteração cognitiva foi considerada apenas quando os idosos apresentavam os dois testes positivos para a alteração cognitiva^{20,21,22}. Os pontos de corte empregados para MEEM foram: 17/18 idosos sem escolaridade, 20/21 indivíduos com 1 a 4 anos de escolaridade, 23/24 indivíduos com 5 a 8 anos de escolaridade e 25/26 indivíduos com 9 anos ou mais de escolaridade^{20,25}. No BCSB, o indivíduo com pontuações de 7 ou menos era considerado com triagem positiva para alteração cognitiva²⁵.

Para a classificação do grau da demência, foi utilizada a Escala Clínica de Demência (Clinical Dementia Rating - CDR)^{16,17}. Esse instrumento está dividido em seis categorias cognitivo-comportamentais: memória, orientação, julgamento/solução de problemas, relações comunitárias, atividades no lar/lazer e cuidados pessoais. Cada uma dessas seis categorias deve ser classificada em: 0 (nenhuma alteração); 0,5 (questionável); 1 (demência leve); 2 (demência moderada); e 3 (demência grave), exceto a categoria cuidados pessoais, que não tem o nível 0,5. A classificação final da CDR é obtida pela análise dessas classificações por categorias, seguindo um conjunto de regras elaboradas e validadas por Morris¹⁷. Portanto, ao final, o idoso com alteração cognitiva é classificado nas categorias questionável (CDR=0,5), leve (CDR=1), moderado (CRD=2) e grave (CDR=3)^{16,17}. A classificação dos idosos quanto ao nível de gravidade da demência foi feita por um consenso entre dois pesquisadores que realizaram previamente o treinamento de classificação pela

CDR e obtiveram a certificação no *Alzheimer's Disease Reserch Center, Washington University, St. Louis*.

Avaliação das características sócio demográficas e clínicas

As características sociodemográficas incluíram a avaliação da idade, sexo, escolaridade (anos de estudo) e estado marital (casado, solteiro, separado/divorciado ou viúvo).

O estado nutricional foi medido e classificado baseado no índice de massa corporal (IMC), de acordo com os pontos de corte recomendados para idosos²⁶. Idosos com $IMC < 22 \text{Kg/m}^2$ era considerado baixo peso, $22 \text{Kg/m}^2 \leq IMC \leq 27 \text{Kg/m}^2$ como eutrófico e $IMC > 27 \text{Kg/m}^2$ como sobrepeso²⁶.

As condições médicas foram investigadas com base nos últimos 12 meses. Foi investigado se o idoso foi hospitalizado, se sofreu queda e o número de medicamentos em uso regular.

Para identificar a presença de comorbidades e de doenças, era perguntado se o idoso tinha o diagnóstico médico de doenças do coração, hipertensão, AVE, diabetes, câncer, doença reumática, doença pulmonar, osteoporose, doenças neurológicas, incontinência urinária e incontinência fecal.

Para avaliar os sintomas depressivos nos idosos sem alteração cognitiva foi utilizada a versão curta da Escala de Depressão Geriátrica (Geriatric Depression Scale - GDS) (GDS- 15)^{27,28} com o ponto de corte de 5/6 (não caso/caso)²⁸. Já para o grupo de idosos com alteração cognitiva, os sintomas depressivos foram avaliados por meio da Escala de Cornell de Depressão de Demência (Cornell Depression Scale in Dementia - CDSD). O idoso com oito ou mais pontos era considerado com triagem positiva para sintomas depressivos^{29,30}.

A capacidade funcional foi avaliada por meio da mensuração da capacidade de realizar as atividades básicas de vida diária (ABVD), as atividades instrumentais de vida diária (AIVD) e as atividades avançadas de vida diária (AAVD). As ABVD foram avaliadas através da Escala de Katz³¹, na qual é avaliada a dependência de realização de seis atividades básicas: alimentação, controle de esfíncter, transferências, higiene pessoal, capacidade para se vestir e tomar banho³¹. Após sua aplicação o idoso foi classificado segundo o número de atividades nas quais o mesmo é dependente. Para

avaliar as AIVD foi utilizada a Escala de Lawton³², que investiga a capacidade de realização de sete atividades: usar o telefone, usar o transporte, fazer compras, preparar alimento, realizar tarefas domésticas, tomar seus medicamentos e manejar o dinheiro. A pontuação varia de 7 a 21, sendo que pontuações mais baixas significam mais dependência. Nas AAVD foram avaliadas 12 atividades de maior complexidade, como: fazer visitas, receber visitas, ir a igreja ou templo, participar de centros de convivência, participar de reuniões sociais, participar de eventos culturais, dirigir automóvel, fazer viagem de um dia para fora da cidade, fazer viagem de duração mais longa, fazer trabalho voluntário, fazer trabalho remunerado e participar de diretorias ou conselhos^{33,34}. Foi verificado o total de atividades que o idoso “ainda faz”, “deixou de fazer” ou “nunca fez”.

Procedimentos

Neste estudo de coorte, os idosos foram avaliados na linha de base e após 12 meses do acompanhamento inicial. Para a avaliação dos participantes com alteração cognitiva, o cuidador primário do idoso forneceu as informações sobre perda de peso, nível de atividade física, exaustão, características sociodemográficas, condições médicas e aspectos funcionais^{35,36}. A utilização do cuidador primário como respondente está relacionada ao fato dos idosos com alteração cognitiva apresentarem dificuldade de recordação de fatos e de avaliar corretamente suas próprias capacidades físico-funcionais, o que ocasiona comprometimento da confiabilidade e acurácia das informações³⁶. Já para o grupo de idosos considerados sem alteração cognitiva, segundo a triagem, os próprios idosos responderam às questões.

Neste estudo, foi considerada a incidência de alteração cognitiva, o número de novos casos de alteração cognitiva, ou seja, quando o idoso apresentava triagem negativa na linha de base e positiva após os 12 meses. O declínio cognitivo foi avaliado em relação às mudanças das pontuações do MEEM e mudanças na classificação da CDR.

Análise estatística

Para comparar os idosos não frágeis, pré-frágeis e frágeis quanto às características sócio-demográficas, condições de saúde e capacidade funcional

foram utilizados os testes Qui-quadrado de Pearson ou Teste Exato de Fisher para variáveis categóricas e o teste F (ANOVA) ou Kruskal-Wallis para variáveis contínuas. As normalidades foram avaliadas pelo teste Shapiro-Wilk.

Para avaliar a progressão da alteração cognitiva foi calculada a variação do escore do MEEM entre a avaliação da linha de base e a avaliação após 12 meses de acompanhamento. A variação do escore do MEEM foi avaliada em relação à fragilidade através do teste F (ANOVA). As comparações das categorias da fragilidade duas a duas foram realizadas por meio do método *post hoc* Turkey. A avaliação da progressão da alteração cognitiva pela classificação do CDR foi realizada pelo teste Qui-quadrado de Pearson e a avaliação da incidência de alteração cognitiva, em relação aos estados de fragilidade (não frágil, pré-frágil e frágil), foi realizada a partir do Teste Exato de Fisher. Posteriormente, foram calculados os riscos relativos (RR) com intervalo de confiança (IC) de 95%.

As análises foram realizadas nos softwares R versão 2.7.1 (R Foundation for Statistical Computing, New Zealand) e Epi Info versão 6.04 (Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA), ambos de domínio público. Foi considerado o nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Do total de 207 idosos avaliados na linha de base, 47 (22,7%) foram classificados como não frágeis, 112 (54,1%) como pré-frágeis e 48 (23,2%) como frágeis. As características sócio-demográficas e as condições de saúde dos participantes na linha de base, segundo a fragilidade, estão apresentadas na tabela 1. Os idosos classificados como frágeis eram mais velhos, tinham menor nível educacional, menores IMC e realizavam menos AIVD e AAVD quando comparados aos pré-frágeis ou não frágeis. Além disso, apresentavam com maior frequência triagem positiva para depressão e dependência nas ABVD. Em relação à alteração cognitiva, cerca de 6,4% dos não frágeis, 25% dos pré-frágeis e 58,3% dos frágeis apresentaram triagem positiva para alteração cognitiva, segundo os testes de rastreio. Durante o acompanhamento desta coorte, 87,9% (n=182) dos idosos concluíram o acompanhamento, 5,8% (n=12) foram a óbito e 6,2% (n=13) foram perdidos. Portanto, para as análises

de incidência e declínio cognitivo, não foram computados os dados dos participantes que morreram ou foram perdidos durante o acompanhamento.

A incidência e a progressão da alteração cognitiva no período de 12 meses, segundo a classificação de fragilidade na linha de base, estão descritas nas Tabelas 2 e 3. A proporção de novos casos de alteração cognitiva entre os idosos classificados como frágeis foi superior aos demais grupos, uma vez que 4,9% dos idosos não frágeis, 8,9% dos pré-frágeis e 13,3% dos frágeis passaram a apresentar triagem positiva para alteração cognitiva em 12 meses. Entretanto, não foram verificadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos quanto à ocorrência de novos casos de alteração cognitiva ($p=0,675$).

Os idosos frágeis além de apresentarem, em média, menores pontuações do MEEM na linha de base que os demais grupos, reduziram, proporcionalmente mais, a pontuação do MEEM após 12 meses. Ao avaliar a variação da pontuação do MEEM, foi verificada uma diferença com significância estatística ($p=0,005$) entre as classificações de fragilidade. A diferença foi verificada entre os idosos classificados como não frágeis em relação aos classificados como pré-frágeis e frágeis. Não foi encontrada diferença com significância estatística entre os pré-frágeis e frágeis. Os idosos frágeis tinham 4,6 vezes o risco de reduzirem a pontuação do MEEM que os não frágeis em 12 meses (tabela 4).

A proporção de idosos frágeis que pioraram a classificação pela CDR, ou seja, evoluíram para estágios mais graves de alteração cognitiva, no período de acompanhamento, foi superior aos demais grupos, uma vez que cerca de 9,4% dos não frágeis, 16,3% dos pré-frágeis e 20% dos frágeis pioraram a cognição pela classificação da CDR no período de 12 meses. Entretanto, esse declínio cognitivo avaliado através da mudança de classificação pela CDR não teve significância estatística entre as classificações de fragilidade ($p=0,393$).

DISCUSSÃO

Este estudo de coorte, conduzido com idosos comunitários, verificou que a fragilidade está associada a um declínio subsequente da função cognitiva em 12 meses, quando medida pelo MEEM. Entretanto, ao se avaliar o declínio da

função cognitiva pela CDR e ao se avaliar a incidência da alteração cognitiva, não foram verificadas diferenças com significância estatística entre as classificações de fragilidade.

O presente estudo adotou duas formas distintas de avaliar o declínio cognitivo no período de 12 meses. Entretanto, apesar dos idosos frágeis apresentarem um declínio cognitivo proporcionalmente maior que os não frágeis pela avaliação dos dois instrumentos, somente pelo MEEM a diferença entre as classificações de fragilidade foi estatisticamente significativa. O risco de o idoso frágil declinar a função cognitiva, avaliada pelo MEEM, foi aproximadamente, de cinco vezes mais em relação aos não frágeis em 12 meses. A associação entre o declínio cognitivo, medido pelo MEEM, e a fragilidade já foi verificada em estudos com o período de acompanhamento de maior duração^{6,8,11}.

O período de 12 meses pode não ter sido capaz de mostrar uma associação entre o declínio cognitivo medido pela CDR e a fragilidade, uma vez que a CDR envolve mais que uma avaliação dos aspectos cognitivos do idoso^{12,16,17,37}. A função da CDR é a de classificar os idosos em graus de comprometimento, a partir de avaliações que integram aspectos cognitivos e comportamentais e o quanto eles interferem nas AVD^{12,16,17,37}. Além disso, a classificação do idoso pela CDR envolve tanto as informações do idoso quanto a do cuidador^{12,17}.

Apesar da proporção de novos casos de alteração cognitiva em 12 meses ter sido maior no grupo de idosos frágeis, principalmente em relação ao grupo não frágil, esta diferença não teve significância estatística. Porém, estudos com duração mais longa reportam uma associação longitudinal entre a fragilidade e a incidência tanto de Transtorno Cognitivo Leve¹⁰ quanto da demência^{7,8}. Provavelmente, o tempo de acompanhamento pode não ter sido suficiente para mostrar a associação entre alteração cognitiva e fragilidade, uma vez que o tempo de evolução para alteração cognitiva pode ser bastante heterogêneo entre os indivíduos^{12,14,15,38}. Além disso, outro fator que pode ter influenciado esse resultado seria o fato do presente estudo ter investigado apenas a incidência de triagem positiva para alteração cognitiva e não a ocorrência de alterações cognitivas já melhor estabelecidas, como o Transtorno Cognitivo Leve e a demência^{7,8,10}.

A associação entre a fragilidade e alteração cognitiva ainda é bastante discutida na literatura^{4,6,7,8,10}, pois apesar dos estudos mostrarem que a fragilidade pode ser preditor de Transtorno Cognitivo Leve, de demência e de declínio cognitivo ao longo do tempo, parece existir uma associação biológica entre o início do declínio cognitivo e a fragilidade^{4,6,7,8,10}. Desta forma, a fragilidade poderia não ser preditor do início da alteração cognitiva e, sim, compartilhar os mesmos mecanismos fisiopatológicos^{4,6,7,8,10}. Portanto, a associação entre fragilidade e a alteração cognitiva poderiam exacerbar a vulnerabilidade do idoso e influenciar no declínio subsequente da função cognitiva^{7,10}.

As hipóteses de compartilhamento de mecanismos fisiopatológicos se baseiam no fato que tanto a fragilidade quanto a alteração cognitiva envolvem mecanismos de ativação inflamatória e desregulação neuroendócrina^{4,6,7,8,10}. Acredita-se que a Inflamação crônica desempenhe um papel central na patogênese da fragilidade^{39,40} e que os níveis elevados de citocinas inflamatórias e reagentes inflamatórios de fase aguda também estão associados à alteração cognitiva^{41,42,43}. Da mesma forma, a desregulação neuroendócrina está envolvida nas duas condições^{39,40,44}. Entretanto, vale ressaltar que caminhos biológicos comuns, dificilmente poderiam explicar a relação entre a fragilidade e alteração cognitiva. O fato da fragilidade e alteração cognitiva serem condições complexas, o mais provável seria que outros fatores também estariam envolvidos⁸. Portanto, estudos adicionais são necessários para esclarecer a associação entre fragilidade e alteração cognitiva e, ainda, para explicar porque idosos apresentam evoluções distintas⁷.

Uma possível limitação deste estudo seria que não foram avaliadas as doenças ou condições associadas à alteração cognitiva, uma vez que condições distintas podem implicar em progressões heterogêneas da função cognitiva³⁸. Outra possível limitação seria que, no presente estudo, não foram controlados fatores que poderiam influenciar os resultados da função cognitiva como, por exemplo, a depressão^{11,45}.

Este estudo mostrou que, mesmo em um período curto de 12 meses, existe uma associação entre a fragilidade e um declínio subsequente da função cognitiva, quando medida pelo MEEM. Entretanto, não foram verificadas

associações entre a fragilidade e a incidência da alteração cognitiva e o declínio da função cognitiva avaliada pela CDR. A associação entre fragilidade e alteração cognitiva ainda deve ser melhor investigada, a fim que no futuro sejam aprimoradas estratégias de prevenção e promoção da saúde do idoso mais vulnerável.

REFERÊNCIAS

- 1- Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty and comorbidity: Implications for improved targeting and care. *J. Gerontol Biol Sc Med Sc.* 2004; 59(3): 255-63.
- 2- Rockwood K, Song X, Mitnitski A. Changes in relative fitness and frailty across the adult lifespan: evidence from the Canadian National Population Health Survey. *CMAJ.* 2011 May 17; 183(8):E487-94.
- 3- Hastings SN, Purser JL, Johnson KS, Sloane RJ, Whitson HE. Frailty predicts some but not all adverse outcomes in older adults discharged from the emergency department. *J Am Geriatr Soc.* 2008 Sep;56(9):1651-7.
- 4- Avila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, Barberger-Gateau P, Le Goff M, Ritchie K, Portet F, Carrière I, Tavernier B, Gutiérrez-Robledo LM, Dartigues JF. Frailty among community-dwelling elderly people in France: the three-city study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008 Oct;63(10):1089-96.
- 5- Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2007; 62(7): 722-7.
- 6- Jacobs JM, Cohen A, Ein-Mor E, Maaravi Y, Stessman J. Frailty, cognitive impairment and mortality among the oldest old. *J Nutr Health Aging.* 2011 Aug; 15(8):678-82.
- 7- Avila-Funes JA, Amieva H, Barberger-Gateau P, Le Goff M, Raoux N, Ritchie K, Carrière I, Tavernier B, Tzourio C, Gutiérrez-Robledo LM, Dartigues JF. Cognitive impairment improves the predictive validity of the phenotype of frailty for adverse health outcomes: the three-city study. *J Am Geriatr Soc.* 2009 Mar; 57(3):453-61.
- 8- Buchman AS, Boyle PA, Wilson RS, Tang Y, Bennett DA. Frailty is associated with incident Alzheimer's disease and cognitive decline in the elderly. *Psychosom Med.* 2007 Jun; 69(5):483-9.

- 9- Mitnitski A, Fallah N, Rockwood MR, Rockwood K. Transitions in cognitive status in relation to frailty in older adults: a comparison of three frailty measures. *J Nutr Health Aging*. 2011; 15(10):863-7.
- 10-Boyle PA, Buchman AS, Wilson RS, Leurgans SE, Bennett DA. Physical frailty is associated with incident mild cognitive impairment in community-based older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2010 Feb; 58(2):248-55.
- 11-Samper-Ternent R, Al Snih S, Raji MA, Markides KS, Ottenbacher KJ. Relationship between frailty and cognitive decline in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2008 Oct; 56(10):1845-52.
- 12-Morris JC, Storandt M, Miller JP, McKeel DW, Price JL, Rubin EH, Berg L. Mild cognitive impairment represents early-stage Alzheimer disease. *Arch Neurol*. 2001 Mar; 58(3):397-405.
- 13-Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch Neurol*. 1999 Mar; 56(3):303-8.
- 14-Farias ST, Mungas D, Reed BR, Harvey D, DeCarli C. Progression of mild cognitive impairment to dementia in clinic- vs community-based cohorts. *Arch Neurol*. 2009 Sep;66(9):1151-7.
- 15-Aretouli E, Okonkwo OC, Samek J, Brandt J. The fate of the 0.5s: predictors of 2-year outcome in mild cognitive impairment. *J Int Neuropsychol Soc*. 2011 Mar; 17(2):277-88.
- 16-Montaño MBMM, Ramos, LR. Validity of The Portuguese Version of Clinical Dementia Rating. *Rev Saúde Pública*, 2005; 39(6): 912-7.
- 17-Morris JC. The clinical dementia rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology*.1993; 43(11): 2412-4.
- 18-Fried LP, Tangen C, Walston J, Newman A. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001 Mar; 56(3):M146-56.
- 19-GORDIS, L. *Epidemiologia*. Revinter, Rio de Janeiro, 2009.
- 20-Nitrini R, Caramelli P, Porto CS, Charchat-Fichman H, Formigoni AP, Carthery-Goulart MT, Otero C, Prandini JC. Brief cognitive battery in the diagnosis of mild Alzheimer's disease in subjects with medium and high levels of education *Dementia Neuropsychol* 2007;1(1):32-6
- 21-Nitrini R, Caramelli P. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two tests of long-term memory. *J Int Neuropsychol Soc*. 2004; 10: 634-8.

- 22-Takada LT, Caramelli P, Charchat-Fichman H, Porto CS, Nitrini R. Comparison between two tests of delayed recall for the diagnosis of dementia. *Arq Neuropsiquiatr*. 2006; 64(1): 35-40.
- 23-Folstein MF, Folstein SE, Mchugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. *J Psychiatric Research*. 1975; 12(3): 189-198.
- 24-Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Okamoto IH. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003; 61(3B): 777-81.
- 25-Vitiello APP, Ciriaco JGM, Takahashi DY, Nitrini R, Caramelli P. Brief cognitive evaluation of patients attended in a general neurological outpatient clinic. *Arq Neuropsiquiatr*. 2007; 65(2A): 299-303.
- 26-Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. 1994; 21(1):55-67.
- 27-Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, Leirer VO. Development and validation of a geriatric screening scale. *J Psychiatr Res*. 1982-1983; 17(1):37-49.
- 28-Almeida OP, Almeida SA. Reliability of the Brazilian version of the geriatric depression scale (GDS) short form. *Arq Neuropsiquiatr*. 1999; 57(2B): 421-6.
- 29-Alexopoulos GS, Abrams RC, Young RC, Shamoian CA. Cornell Scale for Depression in dementia. *Biol Psychiatry*. 1988 Feb 1; 23(3):271-84.
- 30-Cartheyry-Goulart MT, Areza-Fegyveres R, Schultz RR, Okamoto I, Caramelli P, Bertolucci PH, Nitrini R. Brazilian version of the Cornell depression scale in dementia. *Arq Neuropsiquiatr*. 2007 Sep; 65(3B):912-5.
- 31-Lino VT, Pereira SR, Camacho LA, Ribeiro Filho ST, Buksman S. Cross-cultural adaptation of the Independence in Activities of Daily Living Index (Katz Index). *Cad Saude Publica*. 2008 Jan; 24(1):103-12.
- 32-Lawton MP, BRODY EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 1969; 9(3):179-86.
- 33-Avlund K, Lund R, Holstein BE, Due P. Social relations as determinant of onset of disability in aging. *Arch Gerontol Geriatr*. 2004; 38(1):85-99.
- 34-Pincus T, Swearingen C, Wolfe F. Toward a multidimensional Health Assessment Questionnaire (MDHAQ): assessment of advanced activities of daily living and psychological status in the patient-friendly health

- assessment questionnaire format. *Arthritis Rheum.* 1999 Oct; 42(10): 2220-30.
- 35-Lima-Costa, Maria Fernanda; Barreto, Sandhi Maria. Types of Epidemiologic Studies: Basic Concepts and Uses in the Area of Aging. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2003; 12(4) : 189 - 201
- 36-Gill TM, Hardy SE, Williams CS. Underestimation of disability in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2002 Sep; 50(9):1492-7.
- 37-Chaves ML, Camozzato AL, Godinho C, Kochhann R, Schuh A, de Almeida VL, Kaye J. Validity of the clinical dementia rating scale for the detection and staging of dementia in Brazilian patients. *Alzheimer Dis Assoc Disord.* 2007 Jul-Sep; 21(3):210-7.
- 38-Mungas D, Beckett L, Harvey D, Farias ST, Reed B, Carmichael O, Olichney J, Miller J, DeCarli C. Heterogeneity of cognitive trajectories in diverse older persons. *Psychol Aging.* 2010 Sep; 25(3):606-19.
- 39-Fried LP, Xue QL, Cappola AR, Ferrucci L, Chaves P, Varadhan R, Guralnik JM, Leng SX, Semba RD, Walston JD, Blaum CS, Bandeen-Roche K. Nonlinear multisystem physiological dysregulation associated with frailty in older women: implications for etiology and treatment. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009 Oct; 64(10):1049-57.
- 40-Walston J, McBurnie MA, Newman A. Frailty and activation of the inflammation and coagulation systems with and without clinical comorbidities: results from the Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med.* 2002; 162 (20): 2333 – 2341.
- 41-Oxenkrug G. Interferon-gamma - Inducible Inflammation: Contribution to Aging and Aging-Associated Psychiatric Disorders. *Aging Dis.* 2011 Dec; 2(6):474-86.
- 42-Holmes C, Cunningham C, Zotova E, Woolford J, Dean C, Kerr S, Culliford D, Perry VH. Systemic inflammation and disease progression in Alzheimer disease. *Neurology.* 2009 Sep 8; 73(10):768-74.
- 43-Engelhart MJ, Geerlings MI, Meijer J, Kiliaan A, Ruitenberg A, van Swieten JC, Stijnen T, Hofman A, Witteman JC, Breteler MM. Inflammatory proteins in plasma and the risk of dementia: the rotterdam study. *Arch Neurol.* 2004 May; 61(5):668-72.
- 44-Craft S, The role of metabolic disorders in Alzheimer disease and vascular dementia. *Arch Neurol.* 2009; 66(3):300-5.
- 45-Royall DR. Executive cognitive impairment :A novel perspective on dementia. *Neuroepidemiology* 2000;19:293–299.

Tabela 1: Características sócio-demográficas e do estado de saúde dos idosos na linha de base segundo a classificação de fragilidade

	Não frágil <i>nº(%) ou média (±DP)</i>	Pré-frágil <i>nº(%) ou média (±DP)</i>	Frágil <i>nº(%) ou média (±DP)</i>	Valor -p
Total	n=47 (22,7%)	n=112 (54,1%)	n=48 (23,2%)	
Idade (anos)	74,53±6,4	78,27±8,02	82,33±7,13	<0,001
Mulheres	35(74,5%)	86(76,8%)	38(79,2%)	0,863
Educação (anos)	3,7±3,6	3,2±2,8	1,8±0,5	0,008
Estado marital- viúvo	18(38,3%)	60(53,6%)	28(58,3%)	0,343
IMC				
Baixo peso (<22)	5(10,6%)	28(25,0%)	18(37,5%)	0,016
Eutrófico (22-27)	27(57,4%)	50(44,6%)	14(29,2%)	
Sobrepeso (>27)	15(31,9%)	34(30,4%)	16(33,3%)	
Nº de comorbidades	2,77±1,60	3,16±1,60	3,31±1,60	0,216
Alteração cognitiva	3(6,4%)	28(25%)	28(58,3%)	<0,001
MEEM	23,66±4,14	21,1±5,50	17,02±5,43	<0,001
Depressão-triagem positiva	6(12,8%)	41(36,6%)	25(52,1%)	<0,001
Nº medicações	4,17±2,21	4,46±2,23	5,15±2,02	0,075
ABVD				0,033
Independente para todas as atividades	37(78,7%)	69(61,6%)	23(47,9%)	
AIVD	20,28±1,72	17,88±3,77	15,04±4,35	<0,001
AAVD				
“ainda faz”	5,87±1,72	5,24±1,77	3,69±1,86	<0,001
“deixou de fazer”	2,6±1,47	2,71±1,63	3,73±1,81	<0,001

nº: número; %: porcentagem; DP: desvio padrão; IMC: índice de massa corporal; MEEM: mini exame do estado mental; ABVD: atividades básicas de vida diária; AIVD: atividades instrumentais de vida diária; AAVD: atividades avançadas de vida diária.

Tabela 2: Taxa de incidência e progressão entre os graus de alteração cognitiva (CDR) segundo a classificação de fragilidade (Linha de base e após 1 ano de acompanhamento)*

PROGRESSÃO DA LINHA DE BASE PARA 1 ANO							
Classificação após 1 ano							
Classificação na linha de base		Sem alteração (CDR=0)	Questionável (CDR=0,5)	Leve (CDR=1,0)	Moderada (CDR=2,0)	Grave (CDR=3,0)	Óbito**
		nº (%)	nº (%)	nº (%)	nº (%)	nº (%)	nº
NÃO FRÁGIL (n=43)							
Sem alteração (n=41; 95,4%)	PARA	39 (95,1%)	2 (4,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
Questionável (n=2; 4,6%)		0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0
Leve (n=0; 0%)		0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
Moderada (n=0; 0%)		0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0
PRÉ FRÁGIL (n=104)							
Sem alteração (n=79; 76,0%)	PARA	72 (91,1%)	2(2,5%)	4 (5,1%)	1 (1,3%)	0 (0%)	2
Questionável (n=11; 10,6%)		0 (0%)	4 (36,4%)	6 (54,5%)	1 (9,1%)	0 (0%)	0
Leve (n=9; 8,6%)		0 (0%)	0 (0%)	8 (88,9%)	1 (11,1%)	0 (0%)	0
Moderada (n=5; 4,8%)		0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (100%)	0 (0%)	2
FRÁGIL(n=35)							
Sem alteração (n=15; 42,8%)	PARA	13 (86,7%)	2 (13,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2
Questionável (n=4; 11,4%)		0 (0%)	2 (50,0%)	2 (50,0%)	0 (0%)	0 (0%)	2
Leve (n=8; 22,9%)		0 (0%)	0 (0%)	6 (75,0%)	1 (12,5%)	1 (12,5%)	3
Moderada (n=8; 22,9%)		0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (87,5%)	1 (12,5%)	1

nº: número; %: porcentagem; CDR: *Clinical Dementia Rating*/Escala Clínica de Demência

*Taxa de progressão foi calculada apenas para os participantes que completaram o acompanhamento (foram excluídos os dados perdidos e óbitos)

** Os óbitos estão apresentados apenas a título descritivo.

Tabela 3: Comparação das taxas de incidência e da progressão da alteração cognitiva entre as classificações de fragilidade*

	Não frágil (n=43)	Pré-frágil (n=104)	Frágil (n=35)	Valor -p
Alteração cognitiva**, n° (%)				
Continuaram com triagem negativa	39 (95,1%)	72 (91,1%)	13 (86,7%)	0,675
Passaram a ter triagem positiva	2 (4,9%)	7 (8,9%)	2 (13,3%)	
MEEM, média±DP; (min-máx)				
Linha de base	24,02 ± 4,03 (10-30)	21,19 ± 5,48 (6-29)	16,71 ± 5,79 (2-29)	0,005
Após 12 meses	25,33 ± 3,24 (14-30)	20,70 ± 6,35 (0-30)	15,94 ± 7,01 (0-29)	
CDR				
Não mudaram CDR	39 (90,6%)	87 (83,7%)	28 (80%)	0,393
Mudaram CDR	4(9,4%)	17 (16,3%)	7 (20%)	

n°: número; %: porcentagem; DP: Desvio Padrão; Min: mínimo; Máx: máximo; MEEM: Mini Exame do Estado Mental; CDR: *Clinical Dementia Rating*/Escala Clínica de Demência

*As comparações entre as classificações de fragilidade foram realizadas apenas com os participantes que concluíram o acompanhamento (foram excluídos os dados perdidos e óbitos)

** para o cálculo da incidência foram excluídos os idosos que já apresentavam triagem positiva na linha de base

Tabela 4: Risco relativo de incidência e declínio cognitivo em um período de 12 meses*

Classificação da fragilidade	Incidência alteração cognitiva			Declínio MEEM			Declínio CDR		
	Valor-p	RR	IC _{95%}	Valor-p	RR	IC _{95%}	Valor-p	RR	IC _{95%}
Não frágil	0,675	1,0	...	0,005	1,0	...	0,393	1,0	...
Pré-frágil		1,4	0,31-6,7		3,5	1,51 – 8,4		1,7	0,63 – 4,9
Frágil		1,2	0,18-8,3		4,6	1,93 – 11,2		2,1	0,68 – 6,7

RR: risco relativo; IC: intervalo de confiança; MEEM: Mini Exame do Estado Mental; CDR: *Clinical Dementia Rating*/Escala Clínica de Demência

* A análise do risco relativo foi realizada apenas com os dados dos idosos que concluíram o acompanhamento da coorte.

3.4- Artigo 4

Submetido à Revista Brasileira de Fisioterapia

FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM IDOSOS COM DEMÊNCIA: ESTUDO DA CONFIABILIDADE

HANDGRIP STRENGTH IN ELDERLY WITH DEMENTIA: STUDY OF RELIABILITY

AUTOR: MARIANA ASMAR ALENCAR¹, JOÃO MARCOS DOMINGUES DIAS², LUISA COSTA FIGUEIREDO³, ROSÂNGELA CORRÊA DIAS².

¹ Professor assistente da Universidade FUMEC e Doutoranda da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais (MG), Brasil.

² Professor Associado do Departamento de Fisioterapia da UFMG

³ Pós-graduanda em fisioterapia geriátrica pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), São Carlos, São Paulo (SP), Brasil

Autor para correspondência

Nome: Mariana Asmar Alencar

Endereço: Rua Piauí 741/ 901 Funcionários, Belo Horizonte, MG. CEP: 30150-320

E-mail: masmaralencar@yahoo.com.br / malencar@fumec.br

Telefone: (31) 3222-9846

Demais autores:

JOÃO MARCOS DOMINGUES DIAS (e-mail: jmdd@ufmg.br)

LUISA COSTA FIGUEIREDO (e-mail: lucosta86@gmail.com)

ROSÂNGELA CORRÊA DIAS (e-mail: rcd@ufmg.br)

Título para as páginas:

Confiabilidade de preensão palmar do idoso com demência

Handgrip strength reliability in elderly with dementia

Palavras-chave: Idoso, demência, força de preensão palmar, confiabilidade

Key-words: elderly, dementia, handgrip strength, reliability

Resumo

Contextualização: Instrumentos de medida devem ser analisados quanto a sua utilidade clínica e científica em diferentes populações. Apesar do teste de força de preensão palmar (FPP) ser amplamente utilizado, pouco foi investigado quanto a sua confiabilidade ao ser utilizado em idosos com demência e em qual grau de demência seria inviabilizado o seu uso. **Objetivo:** Avaliar a confiabilidade teste-reteste da FPM em idosos com diferentes graus de demência. **Metodologia:** Realizou-se uma avaliação dos aspectos cognitivos de 76 idosos com demência e uma entrevista com o cuidador, permitindo a classificação do idoso segundo os critérios da Escala Clínica de Demência (*Clinical Dementia Rating* – CDR). Vinte idosos foram classificados como grau questionável ($83,4 \pm 5,8$ anos); 19 como leve ($82,4 \pm 6,8$ anos); 19 como moderado ($85,8 \pm 5,6$ anos) e 18 como grave ($84,0 \pm 5,1$ anos). Os idosos tiveram a FPP avaliada por meio de um dinamômetro hidráulico e após, aproximadamente, uma semana foram reavaliados. A confiabilidade foi estimada pelo coeficiente de correlação intraclassa (ICC). O nível de significância foi $\alpha=0,05$. **Resultados:** A confiabilidade teste-reteste foi excelente para os grupos que apresentaram o CDR questionável (ICC= 0,975; $p= 0,001$), leve (ICC=0,968; $p=0,002$) e moderado (ICC= 0,964; $p=0,001$). A análise do grupo com CDR grave mostrou não haver uma significância estatística e um ICC baixo (ICC= 0,415; $p= 0,376$). **Conclusão:** O teste de FPP apresenta excelente confiabilidade ao ser utilizado em idosos com demência questionável, leve e moderada, viabilizando seu uso em pesquisas. Já idosos classificados como graves seu uso não é recomendado visto que a confiabilidade da medida é baixa e, portanto sem relevância clínica para uso na prática.

Abstract

Background: Measuring instruments should have scientific and clinical utility evaluated in different populations. Despite hand grip strength test is widely used, little has been investigated about its reliability when used in elderly with dementia and in which degree of dementia its use should be avoided.

Objectives: Evaluate the test-retest reliability of hand grip strength in elderly with different rating of dementia. **Methods:** Was measured the cognitive function of 76 elderly with dementia and an interview was made with elderly's proxy caregiver, to allow the classification by Clinical Dementia Rating (CDR).

Twenty elderly were classified as borderline (83.4 ± 5.8 years), 19 as mild (82.4 ± 6.8 years), 19 as moderate (85.8 ± 5.6 years) and 18 as severe dementia (84.0 ± 5.1 years). Elderly had the hand grip strength assessed by hydraulic dynamometer and after one week they were reevaluated. Reliability was analyzed by Intraclass Correlation Coefficient (ICC). Significant level was $\alpha=0,05$. **Results:** Test-retest reliability was excellent for groups with borderline CDR (ICC= 0.975; $p= 0.001$), mild (ICC=0.968; $p=0.002$) and moderate (ICC= 0.964; $p=0.001$). The analysis of the group with severe CDR classification showed no statistical significance and a low ICC (ICC= 0.415; $p= 0.376$).

Conclusion: Hand grip strength test has an excellent reliability when used in elderly with borderline, mild and moderate dementia, which enable its use in researches. However, elderly classified with severe dementia, its use is no recommended since the reliability of the measurement is low and therefore there is no relevance its use in clinical practice.

Introdução

Nas últimas décadas, o cenário demográfico e epidemiológico mundial vem se modificando, e o panorama observado atualmente é um envelhecimento populacional e um aumento das doenças crônicas¹. Dentre as doenças crônicas, as demências tem se destacado por serem consideradas um importante problema de saúde pública, uma vez que, além da sua alta prevalência e do grande aumento de sua incidência nos últimos anos, são causas importantes de incapacidade, perda de autonomia e independência e de mortalidade^{1,2,3}. Diante do exposto, existe uma necessidade que se estude cada vez mais as demências para um melhor entendimento dos fatores associados a elas, suas consequências e as formas de intervenção terapêutica².

Entretanto, ao se analisar a literatura disponível, o que se observa é uma exclusão dos idosos com demência em grande parte dos estudos^{4,5}. Na maioria das vezes a justificativa da exclusão é a incerteza a respeito da confiabilidade das medidas, uma vez que os quadros demenciais levam a um declínio progressivo na memória, julgamento e atenção e, concomitante manifestação de afasia e apraxia que podem influenciar a utilização de instrumentos de medida⁶. Além disso, a redução na habilidade de concentração e a apreensão diante de um dispositivo não familiar pode impedir um desempenho adequado das medidas^{5,7}.

Por outro lado, também se verifica estudos que utilizam instrumentos, em idosos com demência, sem nenhuma avaliação prévia quanto a confiabilidade da medida para esta população^{8,9,10}.

Uma medida que tem sido amplamente utilizada em pesquisas e na prática clínica, tanto em idosos sem demência quanto com idosos com demência, é a força avaliada através do dinamômetro de preensão palmar^{4,10,11,12}. A força de preensão palmar é uma medida relativamente barata, que fornece uma aproximação da força muscular global e que está fortemente associada à funcionalidade^{4,13,14}. O dinamômetro de preensão palmar já teve suas propriedades psicométricas avaliadas em populações sem alterações cognitivas e se mostrou válido e confiável (confiabilidade intra-examinador: ICC

0,94-0,98)¹⁴. Entretanto, não se sabe quanto a confiabilidade deste instrumento ao ser utilizado em idosos com alteração cognitiva e em qual grau de demência seria inviabilizado o seu uso.

Alguns estudos constataram uma redução da força de preensão palmar à medida que a pontuação do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) diminuía, porém os autores não avaliaram a confiabilidade das medidas^{10,11,12}.

A confiabilidade da força de preensão palmar é fundamental para uma adequada coleta de dados, uma vez que a confiabilidade é a coerência dos resultados. Em outras palavras, a confiabilidade de uma medida é a confiança que a mesma inspira. Resultados confiáveis permitem ao profissional alcançar conclusões que são minimamente afetadas por fatores externos, diminuindo assim, as chances de erros^{15,16}.

Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a confiabilidade teste-reteste da força de preensão palmar em idosos em idosos com diferentes graus de demência.

Materiais e Métodos:

Amostra

Foram avaliados 76 idosos com 65 anos ou mais, de ambos os sexos, com diagnóstico médico de demência (Demência de Alzheimer ou Demência vascular). Os critérios de exclusão adotados pelo presente estudo foram: ser acamado, cadeirante ou em estágio terminal, estar institucionalizado; apresentar alterações auditivas ou visuais ou disfunções nos membros superiores incapacitantes para a realização do teste.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil (ETIC 220/09). Os responsáveis e/ou idosos e seus cuidadores receberam uma explicação detalhada sobre os objetivos e procedimentos de avaliação e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordando em participar voluntariamente da pesquisa.

Instrumentos de avaliação

A força de preensão manual foi avaliada através do dinamômetro hidráulico manual (JAMAR Hydraulic Hand Dynamometer® - Model PC-5030J1, Fred Sammons, Inc., Burr Ridge, IL: USA). Este aparelho contém um sistema hidráulico fechado que mede a quantidade de força produzida por uma contração isométrica aplicada sobre as alças e a preensão palmar é registrada em quilograma força^{15,17}.

Para a classificação do grau da demência, foi utilizada a Escala Clínica de Demência (Clinical Dementia Rating - CDR)^{18,19}. A CDR avalia cognição e comportamento, além da influência das perdas cognitivas na capacidade de realizar adequadamente as atividades de vida diária. Esse instrumento está dividido em seis categorias cognitivo-comportamentais: memória, orientação, julgamento ou solução de problemas, relações comunitárias, atividades no lar ou de lazer e cuidados pessoais. Cada uma dessas seis categorias deve ser classificada em: 0 (nenhuma alteração); 0,5 (questionável); 1 (demência leve); 2 (demência moderada); e 3 (demência grave), exceto a categoria cuidados pessoais, que não tem o nível 0,5. A categoria memória é considerada principal, ou seja, com maior peso que as demais categorias^{18,19}. A classificação final da CDR é obtida pela análise dessas classificações por categorias, seguindo um conjunto de regras elaboradas e validadas por Morris¹⁹.

A classificação dos idosos quanto ao nível de gravidade da demência foi feita por um consenso entre duas pesquisadoras que realizaram previamente o treinamento de classificação pela CDR e obtiveram a certificação no *Alzheimer's Disease Reserch Center, Washington University, St. Louis*.

A fim de auxiliar a classificação dos idosos nas categorias da CDR foi utilizado um questionário semi-estruturado que coletava informações relacionadas à memória do idoso (consistência da perda de memória; capacidade de julgamento de situações perigosas e de tomada de decisão; capacidade de lembrar-se de datas do passado; impacto da perda de memória sobre as atividades diárias e investigação de lembrança de fatos que ocorreram nos três dias anteriores à entrevista), o Mini Exame do Estado Mental (MEEM)^{20,21}, um Questionário de avaliação de atividades avançadas de vida diária²², o Questionário de Lawton (avaliação das atividades instrumentais de vida diária)²³, o Questionário de Pfeffer (avaliação das atividades

instrumentais de vida diária para idosos com demência)²⁴ e o Índice de Katz (avaliação das atividades básicas de vida diária)²⁵.

Procedimentos

Inicialmente, foram coletadas com o cuidador do idoso as informações sobre os aspectos sócio-demográficos, sobre as condições relacionadas à memória e sobre os aspectos relacionados às atividades de vida diária. No presente estudo, foi considerado cuidador do idoso a pessoa mais próxima ao idoso, que passava a maior parte do tempo com ele.

Posteriormente, foi aplicado o MEEM e realizado o teste de força de preensão palmar. Para a realização deste, foram adotadas as recomendações da American Society of Hand Therapists (ASHT) que preconiza que a mensuração seja realizada com o indivíduo sentado, em cadeira sem apoio de braços e com pés apoiados no chão, com ombro aduzido, o cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra e o punho entre 0 a 30° de extensão¹⁵.

A alça móvel do aparelho, no presente estudo, foi colocada na posição II, para mulheres ou posição III para homens, ou em outra posição acima ou abaixo desta marca, caso o idoso tivesse a mão anatomicamente maior ou menor, em relação à média das pessoas. Visando à familiarização com os procedimentos, o participante teve a oportunidade de manusear o dinamômetro antes do registro das medidas. A medida foi feita na mão dominante e foi dado o comando verbal pelo examinador em voz alta, dizendo: “agora aperte bem forte a alça que o senhor (a) está segurando, vamos força, força, força...”. Este comando foi dado por seis segundos¹⁵. Esse procedimento foi repetido três vezes, deixando o idoso descansar um minuto entre os testes. Foi calculada a média das três medidas em quilograma força (Kgf). Seguindo os mesmos procedimentos, a reavaliação da força de preensão palmar foi realizada.

Análise estatística

Para realizar a análise dos dados, foi utilizado o programa estatístico SPSS versão 14.0. Foi realizada uma análise descritiva dos dados demográficos e a confiabilidade foi testada pelo coeficiente de correlação intraclasse (ICC). O nível de significância considerado foi de 0,05.

Resultados

Os idosos foram distribuídos em quatro grupos de acordo com a classificação da CDR. O grupo questionável (grau 0,5) ficou constituído por 20 idosos, o grupo leve (grau 1) por 19 idosos, o grupo moderado (grau 2) por 19 idosos e o grupo grave (grau 3) por 18 idosos.

A confiabilidade teste-reteste foi excelente para os grupos que apresentaram o CDR questionável (ICC=0,975; p=0,001), leve (ICC=0,968; p=0,002) e moderado (ICC=0,964; p=0,001).

Já no grupo com CDR grave, quatro participantes não conseguiram realizar o teste de preensão devido à dificuldade de entender o comando, portanto não foram incluídos na análise. A análise dos idosos com CDR grave, que conseguiram realizar o teste, mostrou uma ausência de significância estatística e um ICC baixo (ICC=0,415; p=0,376). Estes resultados da confiabilidade também encontram-se descritos na tabela 1.

Discussão

Apesar da importância em se garantir a confiabilidade de um instrumento, assegurando, assim, uma baixa margem de erro de medição, o que se verifica é uma frequente utilização do dinamômetro de preensão manual em idosos com demência, tanto no ambiente clínico quanto em pesquisas^{10,11,12,26}, sem nenhuma avaliação previa quanto a confiabilidade de sua utilização em idosos com diferentes graus de demência. Portanto, o presente estudo teve por objetivo avaliar a confiabilidade desta medida nesta população.

De acordo com os resultados, ao se avaliar a confiabilidade do teste de força de preensão manual em idosos com diferentes graus de demência, esta medida se mostrou confiável (ICC \geq 0,964; p \leq 0,002) ao ser utilizada em idosos com grau de demência questionável (grau 0,5), leve (grau 1) e moderado (grau 2). Entretanto, esta medida não se apresenta confiável (ICC=0,415; p=0,376) ao ser utilizada em idosos com demência grave (grau 3).

Uma possível explicação para o fato dos idosos classificados como grau 3 (demência grave) não apresentarem confiabilidade no teste, seria o fato de

que quando eles estão neste estágio de demência, já apresentam grande deterioração da memória, julgamento e atenção, o que compromete, significativamente, a capacidade de compreensão de comandos e as funções executivas^{5,27,28}.

Um grande problema poderia ocorrer durante a interpretação das medidas, caso o profissional utilize o dinamômetro de preensão para mensurar força de idosos com demência, sem avaliar previamente em qual estágio os idosos se encontram. Uma vez que, os profissionais não saberiam se os valores são reais ou se seriam erros de mensuração¹⁶.

Alguns autores justificam que, para tentar reduzir a influencia dos sintomas de limitação de atenção e de motivação, comuns nos idosos com demências, era realizado um treinamento prévio quanto ao manuseio do dinamômetro²⁶. Porém, os resultados do presente estudo mostraram que mesmo com a oportunidade dos idosos com demência em praticarem e se familiarizarem previamente com o dinamômetro, aqueles com grau 3 segundo a CDR, não foram capazes de utilizar o dinamômetro de forma confiável.

Ademais, de um total de 18 idosos com grau 3 avaliados nesta pesquisa, quatro não conseguiram nem realizar o teste, ou seja, mesmo com a familiarização com os procedimentos, os idosos não foram nem capazes de compreender e executar o teste de força de preensão manual.

Thomas, et al. (2002), em seu estudo, reportaram exatamente este fato, de que mesmo quando as instruções e demonstrações de como realizar o teste eram treinadas e repetidas pelos examinadores, alguns idosos com alteração cognitiva não conseguiram realizar os testes⁵. No estudo, Thomas, et al. (2002) não avaliaram o grau de alteração cognitiva no qual os idosos se encontravam⁵.

Outros pesquisadores relataram terem excluídos alguns idosos com demência de sua amostra, após a coleta dos dados, devido à dificuldade de compreensão dos testes por parte deles^{29,30}. Um exemplo deste episódio foi o estudo de base epidemiológica de Taekema et al. (2010), que avaliou 555 idosos, com e sem alteração cognitiva. Do total de idosos avaliados, 82 apresentavam déficit cognitivo e destes, nove tiveram de ser excluídos da amostra, pois não conseguiram realizar o teste de força de preensão palmar²⁹. A questão que ainda permanece, mesmo após a exclusão dos idosos que não

conseguiram realizar o teste, seria se a amostra ainda não teria idosos que conseguiram realizar o teste, mas o fizeram de forma não confiável, ou seja, devido à dificuldade de julgamento e compreensão poderiam ter imprimido uma força submáxima.

Uma limitação deste estudo estaria relacionada ao fato de que a confiabilidade do instrumento foi medida a partir da classificação dos estágios da demência pela CDR. Portanto, estes resultados não podem ser generalizados a diferentes escalas de classificação da demência³¹. A partir destes resultados, não se pode afirmar que os desfechos seriam iguais ao se utilizar a *Global Deterioration Scale* para classificar os estágios da demência³¹. Logo, seria necessário que futuros estudos avaliassem a confiabilidade da força de preensão manual utilizando outras escalas de classificação da severidade da demência.

O fato do teste de preensão manual utilizando o dinamômetro, não ser confiável em idosos com demência grave, não deve resultar em uma exclusão sistemática destes idosos das pesquisas. Estudar os idosos com demência, nos vários estágios, representa um importante meio de compreensão da doença e de aprimoramento das possibilidades terapêuticas³². Portanto, se faz necessário, que os pesquisadores revejam e verifiquem outras possibilidades de avaliação destes idosos, realizando em algumas vezes, modificações e adaptações de protocolos.

Concluindo, o teste de força de preensão manual apresenta excelente confiabilidade ao ser utilizado em idosos com demência questionável, leve e moderada, viabilizando seu uso em pesquisas e na prática clínica com estes idosos. Entretanto, em idosos classificados como graves pela CDR seu uso fica restrito devido às medidas não serem confiáveis, não sendo recomendado seu uso nesta população específica.

Referências bibliográficas

1. Awata S. New national health program against dementia in Japan: the medical center for dementia. *Psychogeriatric*. 2010; 10(2):102-6.
2. Hampel H, Prvulovic D, Teipel S, Jessen F, Luckhaus C, Frölich L, et al. For the German Task Force on Alzheimer's Disease (GTF-AD). The

- future of Alzheimer's disease: The next 10 years. *Prog Neurobiol.* 2011; 95(4):718-28.
3. Blankevoort CG, van Heuvelen MJG, Boersma F, Luning H, Jong J, Scherder EJA. Review of Effects of Physical Activity on Strength, Balance, Mobility and ADL Performance in Elderly Subjects with Dementia *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2010; 30:392–402.
 4. Sallinen J, Stenholm S, Rantanen T, Heliövaara M, Sainio P, Koskinen S. Hand-Grip Strength Cut Points to Screen Older Persons at Risk for Mobility Limitation. *JAGS.* 2010; 58(9): 1721-6.
 5. Thomas VS, Hageman PA. A Preliminary Study on the Reliability of Physical Performance Measures in Older Daycare Center Clients With Dementia. *Int Psychogeriatr.* 2002; 14(1): 17-23.
 6. Campbell KH, Stocking CB, Hougham GW, Whitehouse PJ, Danner DD, Sachs GA, MD. Dementia, Diagnostic Disclosure, and Self-Reported Health Status. *JAGS.* 2008; 56:296–300.
 7. Magalhaes MOC, Peixoto JMS, Frank MH, Gomes T, Rodrigues BM, Menezes C, et al. Risk factors for dementia in a rural area of Northeastern Brazil. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2008, 66(2a): 157-162.
 8. Beloosesky Y, Weiss A, Manasian M, Salai M. Handgrip strength of the elderly after hip fracture repair correlates with functional outcome. *Texto completo disponível By: Disabil Rehabil.* 2010; 32(5): 367-73.
 9. Buchman AS, Leurgans SE, Boyle PA, Schneider JA, Arnold SE, Bennett DA. Combinations of motor measures more strongly predict adverse health outcomes in old age: the rush memory and aging project, a community-based cohort study. *BMC Medicine.* 2011; 9(1): 42-52.
 10. Takata Y, Ansai T, Soh I, Kimura Y, Yoshitake Y, Sonoki K, et al. Physical Fitness and Cognitive Function in an 85-Year-Old Community-Dwelling Population. *Gerontology.* 2008; 54(6) : 354-60.
 11. Alfaró-Acha A, Al Snih S, Raji, MA, et al. Handgrip Strength and Cognitive Decline in Older Mexican Americans. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006; 61(8): 859–65.
 12. Raji MA, Kuo YF, Al Snih S, Markides KS, Peek MK, Ottenbacher KJ. Cognitive Status, Muscle Strength, and Subsequent Disability in Older Mexican Americans. *JAGS.* 2005; 53:1462–8.
 13. Cohen DD, Voss C, Taylor MJD, Stasinopoulos DM, Delextrat A, Sandercock GRH. Handgrip strength in English school children. *Acta Pædiatrica.* 2010; 99: 1065–72.

14. Peolsson A, Hedlund R, Oberg B. Intra- and inter-tester reliability and reference values for hand strength. *J Rehabil Med.* 2001;33(1):36-41.
15. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Silva FCM, Souza MAP. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. *Acta Fisiatra.* 2007; 14(2): 104-10.
16. Martins G A. Sobre confiabilidade e validade. *RBGN.* 2006; 8(20):1-12.
17. Richards LG, Olson B, Pamiter-Thomas P. How forearms position affects grip strength. *Am J Occup Ther.* 1996; 50: 133-8.
18. Montano MBM, Ramos LR. Validade da versão em português da Clinical Dementia Rating. *Rev. Saúde Pública.* 2005; 39(6): 912-7.
19. Morris JC. The clinical dementia rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology.* 1993; 43(11): 2412-4.
20. Folstein MF, Folstein SE, Mchugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. *J Psychiatr Res.* 1975; 12(3): 189-98.
21. Brucki SMD, et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria,* 2003; 61(3B): 777-81.
22. Fonseca FB, Rizzotto MLF. Construção de instrumento para avaliação sócio-funcional em idosos. *Texto Contexto Enferm.* 2008; 17(2): 365-73.
23. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969; 9(3):179-86.
24. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH Jr, Chance JM, Filos S. Measurement of functional activities in older adults in the community. *J Gerontol.* 1982; 37 (3): 323-9.
25. Lino VTS, Pereira SR, Camacho LA, Ribeiro Filho ST, Buksman S. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). *Cad. Saúde Pública.* 2008; 24(1): 103-112.]
26. Rogers SD, Jarrott SE. Cognitive Impairment and Effects on Upper Body Strength of Adults With Dementia. *JAPA.* 2008; 16 (1): 61-68.
27. Salawu FK, Umar JT, Olokoba AB. Alzheimer's disease: a review of recent developments. *Ann Afr Med.* 2011;10(2):73-9.
28. Hinton L, Farias ST, Wegelin J. Neuropsychiatric symptoms are associated with disability in cognitively impaired Latino elderly with and without dementia: results from the Sacramento Area Latino Study on Aging. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2008; 23(1): 102–8.

29. Taekema DG, Gussekloo J, Maier AB, et al. Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. *Age and Ageing* 2010; 39: 331–7.
30. Avila-funes, J.A. et al. Cognitive impairment improves the predictive validity of the phenotype of frailty for adverse health outcomes: the three-city study. *J Am Geriatr Soc.*, v.57, n.3, p.453-6, Mar 2009.
31. Pearl Behl TL, Stefurak SEB. Progress in clinical neurosciences: cognitive markers of progression in Alzheimer's disease. *Can. J. Neurol. Sci.* 2005; 32: 140-51.
32. Mitchell SL, Black BS, Ersek M, et al. Advanced Dementia: State of the Art and Priorities for the Next Decade. *Ann Intern Med.* 2012; 3;156(1 Part 1):45-51.

Tabela 1: Características dos grupos segundo a CDR e confiabilidade da força de preensão palmar

Grau da demência	Número de idosos	Idade Média± DP	ICC	p
Questionável (grau 0,5)	20	83,4±5,8	0,975	0,001
Leve (grau 1)	19	82,4±6,8	0,968	0,002
Moderado (grau 2)	19	85,8±5,6	0,964	0,001
Grave (grau 3)*	18	84,0±5,1	0,415	0,376

* Quatro idosos não conseguiram realizar o teste de preensão devido à dificuldade em entender o comando, portanto não foram incluídos na análise; DP=desvio padrão; ICC= Índice de correlação intraclasse.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste estudo foi avaliar a fragilidade dos idosos comunitários e as possíveis mudanças, progressões e consequências da fragilidade ao longo de um período de 12 meses. Para alcançar este objetivo foi realizado um estudo de coorte com duas ondas de inquérito, uma na linha de base e outra após 12 meses e foi utilizada uma amostra probabilística.

Este estudo verificou que mesmo em um período mais curto de tempo, como 12 meses, a fragilidade é um processo dinâmico que envolve transições tanto no sentido de piora da fragilidade quanto de melhora. Esses achados são de considerável interesse clínico e para a saúde pública, uma vez que demonstra que idosos frágeis, ou seja, mais vulneráveis têm o potencial de melhorar ou recuperar as reservas fisiológicas e a capacidade homeostática em 12 meses. Entretanto, o oposto também pode ocorrer, uma vez que em 12 meses os idosos podem se tornar mais vulneráveis e progredir para um estado de maior fragilidade. A maior parte dos idosos, que transitaram entre os estados de fragilidade, progrediu em direção à piora, portanto ficaram com uma menor habilidade de tolerar estressores e com um risco aumentado de ocorrência de desfechos adversos.

Os preditores da piora da fragilidade, identificados neste estudo, foram história de câncer, incontinência urinária e redução da capacidade de AAVD. Logo, idosos que possuem estas condições têm uma maior chance de piorarem a fragilidade em 12 meses. Portanto, os profissionais da saúde devem considerar estas condições no desenvolvimento de estratégias de intervenção e promoção da saúde, a fim de reduzir a chance do idoso se tornar mais vulnerável com o passar do tempo. Muitas vezes estratégias simples como o estímulo a prática de atividade de vida diária de maior complexidade, como a prática de atividades de lazer, hobbies e de convívio social, podem ter um efeito protetor, reduzindo a chance de vulnerabilidade do idoso.

Os resultados deste estudo também demonstram que mesmo em um período de 12 meses, existe uma associação entre a fragilidade e o risco aumentado de ocorrência de desfechos adversos. Logo, os idosos frágeis tinham um maior risco de cair, ficar acamado no domicílio, ser hospitalizado e morrer ao longo de 12 meses. A importância da prevenção dos desfechos

adversos vai além da ocorrência do desfecho propriamente dito, posto que, na maioria das vezes, as consequências envolvendo esses desfechos podem ser mais deletérias que o próprio desfecho. Logo, a avaliação da fragilidade na assistência ao idoso pode ser útil na identificação daqueles idosos com risco aumentado de ocorrência de desfechos adversos e que deveriam participar de programas de prevenção e promoção da saúde.

Também foi verificada uma associação entre a fragilidade e um declínio subsequente da função cognitiva em 12 meses, quando medida pelo MEEM. Entretanto, ao se avaliar o declínio da função cognitiva pela CDR e ao se avaliar a incidência da alteração cognitiva, não foram verificadas diferenças com significância estatística entre as classificações de fragilidade. A associação entre a fragilidade e alteração cognitiva ainda é bastante discutida no meio científico, pois apesar dos estudos mostrarem que a fragilidade pode ser preditor de declínio cognitivo ao longo do tempo, parece existir uma associação biológica entre o início do declínio cognitivo e a fragilidade. Logo, a fragilidade poderia não ser preditor do início da alteração cognitiva e, sim, compartilhar os mesmos mecanismos fisiopatológicos. Entretanto, estudos adicionais são necessários para esclarecer a associação entre fragilidade e alteração cognitiva e, ainda, para explicar porque idosos apresentam evoluções distintas.

A avaliação da confiabilidade da força de preensão palmar realizada no presente estudo foi fundamental para uma adequada coleta de dados, uma vez que esta informação seria utilizada para classificar os idosos nos diferentes estados de fragilidade. Resultados confiáveis permitem ao profissional alcançar conclusões que são minimamente afetadas por fatores externos, diminuindo assim, as chances de erros. Os resultados verificaram que o teste de força de preensão manual apresenta excelente confiabilidade ao ser utilizado em idosos com demência questionável (CDR=0,5), leve (CDR=1,0) e moderada (CDR=2,0), viabilizando seu uso em pesquisas e na prática clínica com estes idosos. Entretanto, em idosos classificados como graves pela CDR (CDR=3,0) seu uso fica restrito devido à medida não ser confiável.

REFERÊNCIAS

- 1- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: Tábua Completa De Mortalidade – 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/2010/notastecnicas.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2012.
- 2- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sinopse do Censo Demográfico - 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2012.
- 3- BERGMAN, H. et al. Frailty: an emerging research and clinical paradigm-issues and controversies. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 62, n. 7, p. 731-7, 2007.
- 4- WALSTON, J. et al. Research agenda for frailty in older adults: Toward a better understanding of physiology and etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. **Journal of the American Geriatric Society**, v. 54, p. 991-1001, 2006.
- 5- CREWS, D. E.; ZAVOTKA, S. Aging, disability and frailty: Implications for Universal design. **Journal of Physiological Anthropology**, v. 25, n. 1, p. 113-118, 2006.
- 6- LOURENÇO, R. A. et al. Assistência ambulatorial geriátrica: hierarquização da demanda. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 2, p. 311-318, 2005.
- 7- ROCKWOOD, K. et al. Frailty in elderly people: an evolving concept. **Canadian Medical Association Journal**, v. 150, n. 4, p. 489-495, 1994.
- 8- FRIED, L. P. et al. Untangling the concepts of disability, frailty and comorbidity: Implications for improved targeting and care. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 59, n. 3, p. 255-263, 2004.
- 9- SANTOS-EGGIMANN, B. et al. Prevalence of Frailty in Middle-Aged and Older Community-Dwelling Europeans Living in 10 Countries. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 64A, n. 6, p. 675–681, 2009.
- 10- ARMSTRONG, J. J. et al. Examining three frailty conceptualizations in their ability to predict negative outcomes for home-care clients. **Age and Ageing**, v. 39, n. 6, p. 755-758, 2010.

- 11- ROCKWOOD, K.; MITNITSKI, A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 62, n. 7, p. 722-727, 2007.
- 12- ROCKWOOD, K.; ANDREW, M.; MITNITSKI, A. A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 62, n. 7, p. 738-743, 2007.
- 13- WOODHOUSE, K. W.; O'MAHONY, M. S. Frailty and ageing. **Age and Ageing**, v. 26, n.4, p. 245-246, 1997.
- 14- BANDEEN-ROCHE, K. et al. Phenotype of frailty: characterization in the women's health and aging studies. **Journals of Gerontology**, v. 61A, n. 3, p. M1262-1266, 2006.
- 15- FRIED, L.P.; TANGEN, C.; WALSTON, J.; NEWMAN, A. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. **Journals of Gerontology**, v. 56A, n. 3, p. M146-156, 2001.
- 16- HAMERMAN, D. Toward an understanding of frailty. **Annals of Internal Medicine**, v. 130, p. 945-950, 1999.
- 17- BORTZ, W. M. The physics of frailty. **Journal of the American Geriatric Society**, v.41, p.1004-8,1993.
- 18- LACAS, A.; ROCKWOOD, K. Frailty in primary care: a review of its conceptualization and implications for practice. **BMC Medicine**, v. 10, n. 1, Epub ahead of print, 2012.
- 19- BARRETO, P. S. One operational definition by population: the need for local evaluations of frailty. **Journal of Physiological Anthropology**, v. 30, n. 6, p. 259-262, 2011.
- 20- ROCKWOOD, K.; SONG, X.; MITNITSKI, A. Changes in relative fitness and frailty across the adult lifespan: evidence from the Canadian National Population Health Survey. **Canadian Medical Association Journal**, v. 183, n. 8, p. E487-494, 2011.
- 21- FALLAH, N. et al. Transitions in frailty status in older adults in relation to mobility: a multistate modeling approach employing a deficit count. **Journal of the American Geriatric Society**, v. 59, n. 3, p. 524-529, 2011.
- 22- FERRUCCI, L. et al. Frailty as a Nexus Between the Biology of Aging, Environmental Conditions and Clinical Geriatrics. **Public Health Reviews**, v. 32, n. 2, p. 475-488, 2010.
- 23- LANG, P. O.; MICHEL, J. P.; ZEKRY, D. Frailty syndrome: a transitional state in a dynamic process. **Gerontology**, v. 55, n. 5, p. 539-549, 2009.

- 24- HASTINGS, S. N. et al. Frailty predicts some but not all adverse outcomes in older adults discharged from the emergency department. **Journal of the American Geriatric Society**, v. 56, n. 9, p. 1651-1657, 2008.
- 25- AVILA-FUNES, J. A. et al. Frailty among community-dwelling elderly people in France: the three-city study. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 63, n. 10, p. 1089-1096, 2008.
- 26- BUCHMAN, A. S. et al. Frailty is associated with incident Alzheimer's disease and cognitive declining the elderly. **Psychosomatic Medicine**, v. 69, p. 483-489, 2007.
- 27- JACOBS, J. M. et al. Frailty, cognitive impairment and mortality among the oldest old. **The Journal of Nutrition Health and Aging**, v. 15, n. 8, p. 678-682, 2011.
- 28- AVILA-FUNES, J. A. et al. Cognitive impairment improves the predictive validity of the phenotype of frailty for adverse health outcomes: the three-city study. **Journal of the American Geriatric Society**, v.57, n.3, p.453-456, 2009.
- 29- OTTENBACHER, K. J. et al. Mexican americans and frailty: findings from the hispanic established populations epidemiologic studies of the elderly. **American Journal of Public Health**, v. 99, n. 4, p. 673-679, 2009.
- 30- SAMPER-TERNENT, R. et al. Relationship between frailty and cognitive decline in older mexican americans. **Journal of the American Geriatric Society**, v. 56, n. 10, p. 1845–1852, 2008.
- 31- ROTHMAN, M. D.; LEO-SUMMERS, L.; GILL, T. M. Prognostic significance of potential frailty criteria. **Journal of the American Geriatric Society**, v. 56, p. 221-226, 2008.
- 32- GILL, T. M. et al. Transitions between frailty states among community-living older persons. **Archives of Internal Medicine**, v. 166, p. 418-23, 2006.
- 33- XUE, Q. L. The frailty syndrome: definition and natural history. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 27, n. 1, p. 1-15, 2011.
- 34- FRIED, L. P. et al. Nonlinear multisystem physiological dysregulation associated with frailty in older women: implications for etiology and treatment. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 64, n. 10, p. 1049-1057, 2009.
- 35- SYDDALL, H. et al. Prevalence and correlates of frailty among community-dwelling older men and women: findings from the Hertfordshire Cohort Study. **Age and Ageing**, v. 39, n. 2, p. 197-203, 2010.
- 36- SANTOS-EGGIMANN, B. et al. The Lausanne cohort Lc65+: a population-based prospective study of the manifestations, determinants and outcomes of frailty. **BMC Geriatrics**, v. 8, n. 20, p. 1-10, 2008.

- 37- FERRUCCI, L. et al. Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: a consensus report. **Journal of the American Geriatric Society**, v. 52, p. 625-634, 2004.
- 38- SARKISIAN, C. et al. Preliminary evidence for subdimensions of geriatric frailty: the macarthur study of successful aging. **Journal of the American Geriatric Society**, v. 56, p. 2292-2297, 2008.
- 39- ABBATECOLA, A. M. et al. Insulin Resistance and Cognitive Decline May Be Common Soil for Frailty Syndrome. **Archives of Internal Medicine**, v. 167, n. 19, p. 2145-6, 2007.
- 40- RAJI, M. A. et al. Cognitive status and future risk of frailty in older Mexican Americans. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 65, n. 11, p. 1228-1234, 2010.
- 41- XUE, Q. L. et al. Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype in the Women's Health and Aging Study II. **The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 63, n. 9, p. 984-990, 2008.
- 42- BARZILAY, J. I. et al. Insulin resistance and inflammation as precursors of frailty- the cardiovascular health study. **Archives of Internal Medicine**, v. 167, p. 635-641, 2007.
- 43- OSTIR, G.V.; OTTENBACHER, K.J.; MARKIDES, K.S. Onset of frailty in older adults and the protective role of positive affect. **Psychology and Aging**, v. 19, n. 3, p. 402-408, 2004.
- 44- SANTOS, E. G. S. **Perfil de fragilidade em idosos comunitários de Belo Horizonte: Um estudo transversal**. 2008. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2008.
- 45- MONTAÑO, M. B. M. M.; RAMOS, L. R. Validity of the portuguese version of clinical dementia rating. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 6, p. 912-917, 2005.
- 46- MORRIS, J. C. The clinical dementia rating (CDR): current version and scoring rules. **Neurology**, v. 43, n. 11, p. 2412-2414, 1993.
- 47- HUANG, S. L. et al. Minimal detectable change of the timed "up & go" test and the dynamic gait index in people with Parkinson disease. **Physical Therapy**, v. 91, n. 1, p. 114-121, 2011.
- 48- MARTINS, G. A. Sobre confiabilidade e validade. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 8, n. 20, p. 1-12, 2006.

- 49- VITIELLO, A. P. P. et al. Avaliação cognitiva breve de pacientes atendidos em ambulatórios de neurologia geral. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 65, n. 2A, p. 2099-2303, 2007.
- 50- TAKADA, L.T. et al. Comparison between two tests of delayed recall for the diagnosis of dementia. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 64, n. 1, p. 35-40, 2006.
- 51- NITRINI, R. et al. Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e funcional. Recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 63, n. 3a, p. 720-727, 2005.
- 52- NITRINI, R. et al. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two tests of long-term memory. **Journal of the International Neuropsychological Society**, v.10, p. 634-638, 2004.
- 53- NITRINI, R. et al. Brief cognitive battery in the diagnosis of mild Alzheimer's disease in subjects with medium and high levels of education **Dementia and Neuropsychologia**, v. 1, n. 1, p. 32-36, 2007.
- 54- GORDIS, L. **Epidemiologia**. Revinter, Rio de Janeiro, 2009.
- 55- KNAFELC, R. et al. The combination of cognitive testing and an informant questionnaire in screening for dementia. **Age and Ageing**, v. 32, n. 5, p. 541-547, 2003.
- 56- FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.
- 57- LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, p. 712-719, 2006.
- 58- BRUCKI, Sonia M. D. et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 61, n. 3B, p.777-781, Set , 2003.
- 59- BERTOLUCCI, P. H. F. et al. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 25, n. 1, p. 1-7, 1994.
- 60- CAMELLI, P.; HERRERA, J. R. E.; NITRINI, R. O mini-exame do estado mental no diagnóstico de demência em idosos analfabetos. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 57, n. supl 1, p. S7, 1999.
- 61- MARRA, T. A. **Adaptação transcultural e análise da confiabilidade de um instrumento para avaliar a mobilidade de idosos com demência**. 2005.

96f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

62- NITRINI, R. et al. Avaliação da sensibilidade de teste de memória tardia no diagnóstico de doença de Alzheimer leve. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 61, n. supl.2, p. S32, 2003.

63- SILVEIRA, D. X.; JORGE, M. R. Propriedades psicométricas da escala de Rastreamento Populacional para Depressão CES-D em populações clínicas e não-clínicas de adolescentes e adultos jovens. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v.25, n.5, p. 251-261, 1998.

64- BATISTONI, S. S. T.; NERI, A. L.; CUPERTINO, A. P. F. B. Validade da escala de depressão do Center for Epidemiological Studies entre idosos brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 4, p. 598-605, 2007.

65- FIGUEIREDO, I. M. et al. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. **Acta Fisiatra**, v. 14, n. 2, p. 104 – 110, 2007.

66- RANTANEN, T.; ERA, P.; HEIKKINEN, E. Maximal isometric strength and mobility among 75-year-old men and women. **Age and Ageing**, v. 23, p. 132-137, 1994.

67- SALLINEN, J. et al. Hand-Grip Strength Cut Points to Screen Older Persons at Risk for Mobility Limitation. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 58, n. 9, p.1721-1726, 2010.

68- ARROYO, P. et al. Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos. **Revista Médica de Chile**, v. 135, p. 846-854, 2007.

69- GERALDES, A. A. R. et al. A força de preensão manual é boa preditora do desempenho funcional de idosos frágeis: um estudo correlacional múltiplo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.14, n.1, p. 12-6, 2008.

70- PEOLSSON, A.; HEDLUND, R.; OBERG, B. Intra- and inter-tester reliability and reference values for hand strength. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 33, n. 1, p. 36-41, 2001.

71- TAYLOR, H. L. et al. A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. **Journal of Chronic Disease**, v. 31, p. 741-755, 1978.

72- ELOSUA, R. et al. Validation of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire in Spanish Women. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 32, n. 8, p. 1431-1437, 2000.

73- LUSTOSA, L. P. et al. Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. **Geriatrics & Gerontologia**, v. 5, n. 2, p. 57-65, 2011.

- 74- PERRY, J. **Análise da Marcha**. São Paulo: Manole, 2005.
- 75- MAGNABOSCO, M. B.; FORMIGONI, M. L. S.; RONZANI, T. M. Avaliação dos padrões de uso de álcool em usuários de serviços de Atenção Primária à Saúde de Juiz de Fora e Rio Pomba (MG). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n. 4, p. 637-647, 2007.
- 76- MENDÉZ, E. B. **Uma versão brasileira do AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test)**. 1999. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1999.
- 77- LIMA-COSTA, M. F.; FIRMO, J. O. A.; UCHÔA, E. A estrutura da auto-avaliação da saúde entre idosos: projeto Bambuí. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 6, p. 827-834, 2004.
- 78- LIMA-COSTA, M. F.; FILHO, A. I. L.; MATOS, D. L. Tendências nas Condições de Saúde e Uso de Serviços de Saúde entre Idosos Brasileiros: Um estudo Baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003). **Caderno de Saúde Pública**, v. 23, n. 10, p. 2467-2478, 2007.
- 79- BELLINI, A. C. **Relações entre condições funcionais da alimentação e estado nutricional mediadas por variáveis físicas e emocionais: um estudo com idosos ambulatoriais**. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.
- 80- ALVES, L. C.; LEITE, I. C.; MACHADO, C.J. Perfis de saúde dos idosos no Brasil: análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2003 utilizando o método Grade of Membership. **Caderno de Saúde Pública**, v. 24, n. 3, p. 535-546, 2008.
- 81- LINO, V. T. S. et al. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). **Caderno de Saúde Pública**, v. 24, n. 1, p. 103-112, 2008.
- 82- DUARTE, Y. A. O.; ANDRADE, C. L.; LEBRÃO, M. L. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, n. 2, p.317-325, 2007.
- 83- FONSECA, F. B.; RIZZOTTO, M. L. F. Construção de instrumento para avaliação sócio-funcional em idosos. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 2, p. 365-373, 2008.
- 84- MARRA, T. A. et al. Evaluation of the Activities of Daily Living of Elderly People With Different Levels of Dementia. **Revista Brasileira Fisioterapia**, v. 11, n. 4, p. 267-273, 2007.
- 85- ALVES, L. C. et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p.1924-1930, 2007.

- 86- BROSSON, B.; ASBERG, K.H. Katz index of independence in ADL. **Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 16, n. 3, p.125-132, 1984.
- 87- LAWTON, M. P.; BRODY, E.M. Assessment of older people: selfmaintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**, v. 9, n. 3, p. 179-186, 1969.
- 88- PAIXAO Jr., C. M.; REICHENHEIM, M. E. Uma revisão sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso. **Caderno de Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p. 7-19, 2005.
- 89- SÁNCHEZ-GARCÍA, S. et al. Anthropometric measures and nutritional status in a healthy elderly population. **BMC Public Health**, v. 7, n. 2, 2007.
- 90- LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v. 21, n.1, p. 55-67, 1994.
- 91- YARDLEY, L. et al. Development and initial validation of the falls efficacy scaleinternational (FES-I). **Age and Ageing**, v. 34, p. 614-619, 2005.
- 92- CAMARGOS, F.F.O. et al. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale – International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 3, p. 237-243, 2010.
- 93- YESAVAGE, J. A. et al. Development and validation of a geriatric screening scale. **Journal of Psychiatry Research**, v.17, n. 1, p. 37-49, 1983.
- 94- PARADELA, E. M. P.; LOURENCO, R. A.; VERAS, R. P. Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 6, p. 918-923, 2005.
- 95- ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da Versão Brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) Versão Reduzida. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 57, n. 2B, p. 421-426, 1999.
- 96- ALMEIDA, O. P. Mini-Exame do Estado Mental e o Diagnóstico de Demência no Brasil. **Arquivo de Neuropsiquiatria**, v. 56, n. 3B, p. 605-612, 1998.
- 97- JOIA, L. C.; RUIZ, T.; DONALISIO, M. R. Condições associadas ao grau de satisfação com a vida entre a população de idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 1, p. 131-138, 2007.
- 98- DIOGO, M. J. Satisfação global com a vida e determinados domínios entre idosos com amputação de membros inferiores. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 13, n. 6, p. 395-399, 2003.

- 99- VIEIRA, C. P. B. et al. Práticas do cuidador informal do idoso no domicílio. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 64, n. 3, p. 570-579, 2011.
- 100- JARDIM, R.; BARRETO, S. M.; GIATTI, L. Confiabilidade das informações obtidas de informante secundário em inquiridos de saúde. **Caderno de Saúde Pública**, v. 26, n. 8, p. 1537-1548, 2010.
- 101- JORM, A. F. Assessment of cognitive impairment and dementia nusing informant reports. **Clinical Psychology Review**, v. 16, n. 1, p. 51-73, 1996.
- 102- FARIAS, S. T.; MUNGAS, D.; JAGUST, W. Degree of discrepancy between self and other-reported everyday functioning by cognitive status: dementia,mild cognitive impairment, and healthy elders. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 20, p. 827–834, 2005.
- 103- BOYER, F. et al. Agreement between dementia patient report and proxy reports using the Nottingham Health Profile. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, v.19, p.1026–1034, 2004.
- 104- KEMP, N. M. et al. Diagnosing Dementia in Primary Care: The accuracy of informant reports. **Alzheimer Disease and Associated Disorders**, v. 16, n. 3, p. 171–176, 2002.
- 105- OSTBYEU, T. et al. Reported activities of daily living: agreement between elderly subjects with and without dementia and their caregivers. **Age and Ageing**, v. 26, p. 99-106, 1997.
- 106- NEUMANN, P. J.; ARALI, S. S.; GUTTERMAN, E. M. The use of proxy respondents in studies of older adults: lessons, challenges, and opportunities. **Journal of the American Geriatric Society**, v. 48, n.12, p.1646-54, 2000.
- 107- TAUB, A.; ANDREOLI, S. B.; BERTOLUCCI, P. H. Dementia caregiver burden: reliability of the Brazilian version of the Zarit caregiver burden interview. **Caderno de Saúde Pública**, v. 20, n. 2, p. 372-376, 2004.
- 108- AUYEUNG, T.W. et al. Functional decline in cognitive impairment--the relationship between physical and cognitive function. **Neuroepidemiology**, v. 31, n. 3, p.167-73, 2008.
- 109- TAKATA, Y. et al. Physical Fitness and Cognitive Function in an 85-Year-Old Community-Dwelling Population. **Gerontology**, v. 54, p. 354–360, 2008.
- 110- MORAES, E. N.; DAKER, M. V. Abordagem do idoso com incapacidade cognitiva. In: MORAES, Edgar Nunes. **Princípios básicos de geriatria e gerontologia**. Belo Horizonte: COOPMED editora médica, 2008. Cap. 19, p. 699.
- 111- LIMA-COSTA, M. F. et al. A influência de Respondente Substituto na Percepção da Saúde de Idosos: Um Estudo Baseado na Pesquisa Nacional por

Amostra de Domicílios (1998, 2003) e na Coorte de Bambuí, Minas Gerais, Brasil **Caderno Saúde Pública**, v. 23, n. 8, p. 893-1902, 2007.

112- LIMA-COSTA, M. F. et al. The Bambuí Health and Ageing Study (BHAS): methodological approach and preliminary results of a population based cohort study of the elderly in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, p. 126-35, 2000.

113- PFEFFER, R. I. et al. Measurement of functional activities in older adults in the community. **Journal of Gerontology**, v. 37, p. 323-329, 1982.

114- ALEXOPOULOS, G. S. et al. Cornell Scale for Depression in dementia. **Biological Psychiatry**, v. 23, p.271-284, 1988.

115- CARTHERY-GOULART, M. T. et al. Versão Brasileira da escala Cornell de depressão em demência (cornell depression scale in dementia). **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 65, n. 3-B, p. 912-915, 2007.

116- NOVELLI, M. M. P. C. **Adaptação transcultural da escala de avaliação de qualidade de vida na doença de Alzheimer**. 2003. 130f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

117- LOGSDON, R. G. et al. Quality of life in Alzheimer's disease: patient and caregiver reports. **Journal of Mental Health and Aging**, v. 5, p. 21-32, 1999.

118- NOVELLI, M. M. P. C. et al. Cross-cultural adaptation of the quality of life assessment scale on Alzheimer disease. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 63, n. 2a, p. 201-206, 2005.

ANEXOS**ANEXO A: Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 220/09

Interessado(a): Prof. João Marcos Domingues Dias
Departamento de Fisioterapia
EEFFTO - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 27 de maio de 2009, o projeto de pesquisa intitulado "**Perfil de fragilidade em idosos atendidos no Centro de Referência do Idoso HC/UFMG**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. T. Marques Amaral', is written over the printed name.

Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO B: Aprovação da DEPE/HC- UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais
Hospital das Clínicas
Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão - DEPE

UFMG

Belo Horizonte, 05 de agosto de 2009.

PROCESSO: N° 076/09

TÍTULO: "PERFIL DE FRAGILIDADE EM IDOSOS ATENDIDOS NO CENTRO DE REFERÊNCIA DO IDOSO HC/UFMG"

SR(A) PESQUISADOR(A):

Reportando-nos ao projeto de pesquisa acima referenciado, considerando sua concordância com o parecer da Comissão de Avaliação Econômico-financeira de Projetos de Pesquisa do HC e a aprovação pelo COEP/UFMG em 27/05/2009, esta Diretoria aprova seu desenvolvimento no âmbito institucional. Solicitamos enviar à DEPE **relatório** parcial ou final, após um ano.

Atenciosamente,


PROF. HENRIQUE VITOR LEITE
Diretor da DEPE/HC-UFMG

Ao Sr.
Prof. João Marcos Domingues Dias
Depto. Fisioterapia
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

ANEXO C: Clinical Dementia Rating – CDR (MORRIS, 1993)

FUNÇÃO	COMPROMETIMENTO FUNCIONAL
Memória	<p>Nenhum (0) – Não há perda de memória ou esquecimento leve e inconstante</p> <p>Questionável (0,5) – Esquecimento leve, mas consistente. Esquecimento "benigno". Lembrança parcial dos eventos.</p> <p>Leve (1) – Perda moderada da memória para eventos recentes, interferindo com as atividades do cotidiano.</p> <p>Moderado (2) – Perda grave da memória. Apenas material altamente conhecido continua preservado. Informações novas são rapidamente perdidas.</p> <p>Grave (3) – Perda grave da memória. Apenas resquícios de memória estão preservados.</p>
Orientação	<p>Nenhum (0) – Completamente orientado</p> <p>Questionável (0,5) – Completamente orientado, exceto pela presença de discretas dificuldades nas relações temporais.</p> <p>Leve (1) – Dificuldade moderada nas relações temporais. Orientado no espaço. Pode apresentar desorientação geográfica.</p> <p>Moderado (2) – Dificuldade grave nas relações temporais. Usualmente desorientado no tempo e frequentemente no espaço.</p> <p>Grave (3) – Orientado somente quanto à pessoa.</p>
Julgamento e resolução de problemas	<p>Nenhum (0) – Resolve problemas do dia-a-dia e lida bem com negócios e finanças. Julgamento é bom em relação ao seu desempenho anterior.</p> <p>Questionável (0,5) – Comprometimento discreto na capacidade de resolução de problemas, similaridades e diferenças.</p> <p>Leve (1) – Dificuldade moderada na resolução de problemas, similaridades e diferença. Julgamento social usualmente mantido.</p> <p>Moderado (2) – Dificuldade grave nas na resolução de problemas, similaridades e diferença. Julgamento social usualmente comprometido.</p> <p>Grave (3) – Completamente incapaz de emitir julgamento e resolver problemas.</p>
AIVDs comunitárias	<p>Nenhum (0) – Independente para os níveis usuais de trabalho, compras e participação em grupos sociais e voluntários.</p> <p>Questionável (0,5) – Comprometimento leve.</p> <p>Leve (1) – Incapaz de ter vida independente, embora ainda consiga realizar algumas atividades. Apresenta-se normal no contato casual.</p> <p>Moderado (2) – Completamente incapaz de funcionar adequadamente fora do domicílio, apesar de não aparentar.</p> <p>Grave (3) – Completamente incapaz de funcionar adequadamente fora do domicílio. Apresenta estar muito</p>

	comprometido para tais funções.
AIVDs domiciliares (tarefas domésticas)	<p>Nenhum (0) – Vida doméstica, <i>Hobbies</i> e interesses intelectuais preservados.</p> <p>Questionável (0,5) – Comprometimento leve.</p> <p>Leve (1) – Comprometimento leve, mas já estabelecido. Incapaz de realizar tarefas, hobbies ou atividades mais difíceis.</p> <p>Moderado (2) – Apenas tarefas simples estão preservadas. Interesses bastante restritos.</p> <p>Grave (3) – Completamente incapaz.</p>
AVDs Básicas	<p>Nenhum (0) – Independente no autocuidado.</p> <p>Questionável (0,5) – Independente no autocuidado.</p> <p>Leve (1) – Necessita de ajuda.</p> <p>Moderado (2) – Requer assistência para vestir-se, para a higiene pessoal e para o cuidado pessoal.</p> <p>Grave (3) – Requer assistência completa no cuidado pessoal. Presença de incontinência.</p>

Regras gerais para a classificação pelo *Clinical Dementia Rating*

1- M=2 ou mais Sec; CDR=M

Exceto:

2- M=0; 2 Sec=M e 3 Sec≠0; CDR=0,5

Outras situações:

3- M=0,5; demais Sec=0; CDR= 0,5

4- M≥1; demais Sec<M; CDR=0,5

5- M=1 Sec e 2 Sec<M; 2 sec >M; CDR=M

6- M>2 Sec e > 3 Sec; CDR=M

7- M<2 Sec e >3 Sec; CDR=M

8- M< ou > 4Sec; CDR= maioria das Sec exceto quando as categorias forem) e M=0,5 (regra 3)

M:memória; Sec: categorias secundárias: orientação, julgamento e solução de problemas, relações comunitárias, lar e passatempos, cuidados pessoais; CDR: classificação final, 0=normal, 0,5=questionável, 1=leve, 2=moderada, 3=grave

ANEXO D: Certificado do curso de classificação da CDR

Washington University
School of Medicine
Alzheimer's Disease Research Center
Memory & Aging Project
St. Louis, Missouri, USA

Certifies that

Mariana Alencar

*Has fulfilled the requirements for certification as a
"CDR Rater"*

Having passed the Brief Training & Reliability Protocol for the Clinical
Dementia Rating (CDR) via the on-line training system.

John C. Morris

John C. Morris, M.D., Director, ADRC & Memory & Aging Project

06/12/2009



 Washington
University in St. Louis
SCHOOL OF MEDICINE

APÊNDICES

APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DO PROJETO *Perfil de Fragilidade em idosos atendidos no Centro de Referência do Idoso HC/UFMG*

Responsáveis:

Pesquisadora: Profa.Mariana Asmar Alencar (31) 3409- 9525

Orientador: Prof. João Marcos Domingues Dias (31) 3409-4783

Co-orientador: Profa. Rosângela Corrêa Dias (31) 3409-4783

Instituição:

Universidade Federal de Minas Gerais

- Departamento de Fisioterapia: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional- 3º andar, Campus Pampulha, Fone: (31) 3409-4781, (31) 3409-4783.

Comitê de ética em pesquisa: (31) 3409-4592

Av. Antônio Carlos, 6627

Unidade Administrativa II – 2º andar- Sala 2005

Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG

CEP 31270-901

INFORMAÇÕES GERAIS

O(a) Senhor(a) está sendo convidado (a) a participar de um projeto de pesquisa com o objetivo de levantar a frequência, as características e os riscos para a síndrome de fragilidade entre idosos atendidos no Centro de Referência do Idoso do Hospital das Clínicas da UFMG, com 65 anos e mais, residentes na comunidade, ou seja, idosos que não estejam vivendo em asilos. Serão estudadas as características sociais e populacionais, bem como as características clínicas, de saúde física, de função física, mental e psicológica.

DESCRIÇÃO DOS TESTES A SEREM REALIZADOS

O(A) Senhor(a) ou seu responsável (cuidador) responderá um questionário contendo perguntas e será também submetido (a) a testes clínicos e físicos.

Os procedimentos serão realizados da seguinte forma:

- ✓ No Centro de Referência do Idoso do Hospital das Clínicas da UFMG o(a) senhor(a) ou o seu responsável (cuidador) responderá a diversas perguntas sobre seus dados pessoais, sobre sua saúde e condições de vida e também serão feitos testes clínicos para verificar sua pressão arterial, sua força muscular, o(a) senhor(a) será pesado e medido e fará um teste para verificar sua velocidade ao andar.

Os dados serão coletados por um pesquisador treinado para realizar todos os procedimentos. Para garantir o seu anonimato, serão utilizadas senhas numéricas. Assim, em momento algum haverá divulgação do seu nome.

RISCOS

O(A) Senhor(a) não terá riscos além daqueles presentes em sua rotina diária. O(A) Senhor(a) poderá sentir cansaço na avaliação, mas que tende a desaparecer com o tempo. Entretanto, será permitido a qualquer momento que você pare para descansar.

BENEFÍCIOS

O(A) Senhor(a) e futuros participantes poderão se beneficiar com os resultados desse estudo. Os resultados obtidos irão colaborar com o conhecimento científico sobre aspectos de fragilidade em idosos brasileiros, contribuindo para futuros desenvolvimentos de modelos de diagnóstico e cuidado para o idoso frágil (identificação precoce e tratamento) e para o idoso não-frágil (prevenção primária).

NATUREZA VOLUNTÁRIA DO ESTUDO/ LIBERDADE PARA SE RETIRAR DO ESTUDO

A sua participação é voluntária. O(A) Senhor(a) tem o direito de se recusar a participar do estudo sem dar nenhuma razão para isso e a qualquer momento, sem que isso afete de alguma forma a atenção que senhor(a) recebe dos profissionais de saúde envolvidos com seu cuidado à saúde, ou traga qualquer prejuízo ao seu tratamento.

PAGAMENTO

O(A) Senhor(a) não receberá nenhuma forma de pagamento pela participação no estudo.

DECLARAÇÃO E ASSINATURA

Eu, _____ li e entendi todas as informações sobre o estudo, sendo os objetivos, procedimentos e linguagem técnica satisfatoriamente explicados. Tive tempo suficiente para considerar a informação acima e tive a oportunidade de tirar todas as minhas dúvidas. Estou assinando este termo voluntariamente e tenho direito, de agora ou mais tarde, discutir qualquer dúvida que venha a ter com relação à pesquisa com:

ASSINANDO ESTE TERMO DE CONSENTIMENTO, EU ESTOU INDICANDO QUE CONCORDO EM PARTICIPAR DESTE ESTUDO.

Assinatura do Participante: _____

Data:

Assinatura da Testemunha: _____

Data:

Assinatura do Investigador: _____

APÊNDICE B: Testes de triagem cognitiva**ESTUDO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS CENTRO DE REFERÊNCIA DO IDOSO HC/UFMG**

1. DATA ENTREVISTA: ____/____/____ 2. HORA DE INÍCIO: ____ : ____ HORA DE TÉRMINO: ____ : ____
 3. ENTREVISTADOR: _____

1

4. CÓDIGO DO PARTICIPANTE:

5. Nome: _____

6. Endereço: _____

7. Telefone: _____

8. Data de nascimento: ____/____/____ 9. Idade: _____

10. Gênero: (1) Masc. (2) Fem.

11. Cuidador: (1) Sim (2) Não
 Nome: _____ Telefone: _____

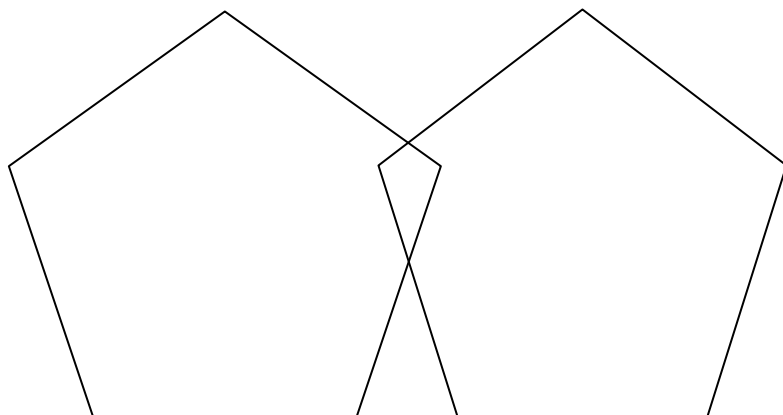
12. Quem é o cuidador: (1) Formal (2) Informal

I – Estado Mental

Agora vou lhe fazer algumas perguntas que exigem atenção e um pouco da sua memória. Por favor, tente se concentrar para respondê-las.

QUESTÕES	RESPOSTAS	PONTUAÇÃO
14. Que dia é hoje?		(1) Certo (0) Errado 14. <input type="text"/>
15. Em que mês estamos?		(1) Certo (0) Errado 15. <input type="text"/>
16. Em que ano estamos?		(1) Certo (0) Errado 16. <input type="text"/>
17. Em que dia da semana estamos?		(1) Certo (0) Errado 17. <input type="text"/>
18. Que horas são agora aproximadamente? (considere correta a variação de mais ou menos uma hora)		(1) Certo (0) Errado 18. <input type="text"/>
19. Em que local nós estamos? (dormitório, sala, apontando para o chão)		(1) Certo (0) Errado 19. <input type="text"/>
20. Que local é este aqui? (apontando ao redor num sentido mais amplo para a casa)		(1) Certo (0) Errado 20. <input type="text"/>
21. Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima?		(1) Certo (0) Errado 21. <input type="text"/>
22. Em que cidade nós estamos?		(1) Certo (0) Errado 22. <input type="text"/>
23. Em que estado nós estamos?		(1) Certo (0) Errado 23. <input type="text"/>
24. Vou dizer 3 palavras e o(a) senhor(a) irá repeti-las a seguir: CARRO – VASO – TIJOLO (Falar as 3 palavras em seqüência. Caso o idoso não consiga, repetir no máximo 3 vezes para aprendizado. Pontue a primeira tentativa)	24.a. CARRO 24.b. VASO 24.c. TIJOLO	(1) Certo (0) Errado 24.a. <input type="text"/> (1) Certo (0) Errado 24.b. <input type="text"/> (1) Certo (0) Errado 24.c. <input type="text"/>
25. Gostaria que o(a) senhor(a) me dissesse quanto é: (se houver erro, corrija e prossiga. Considere correto se o examinado espontaneamente se corrigir)	25.a. 100 – 7 _____ 25.b. 93 – 7 _____ 25.c. 86 – 7 _____	(1) Certo (0) Errado 25.a. <input type="text"/> (1) Certo (0) Errado 25.b. <input type="text"/> (1) Certo (0) Errado 25.c. <input type="text"/>

	25.d. 79 – 7 _____ 25.e. 72 – 7 _____	(0) Errado (1) Certo (0) Errado (1) Certo (0) Errado	25.d. <input type="checkbox"/> 25.e. <input type="checkbox"/>
26. O(a) senhor(a) consegue se lembrar das 3 palavras que lhe pedi que repetisse agora há pouco?	26.a. CARRO 26.b. VASO 26.c. TIJOLO	(1) Certo (0) Errado (1) Certo (0) Errado (1) Certo (0) Errado	26.a. <input type="checkbox"/> 26.b. <input type="checkbox"/> 26.c. <input type="checkbox"/>
27. Mostre um relógio e peça ao entrevistado que diga o nome.		(1) Certo (0) Errado	27. <input type="checkbox"/>
28. Mostre uma caneta e peça ao entrevistado que diga o nome.		(1) Certo (0) Errado	28. <input type="checkbox"/>
29. Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que repita depois de mim: NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ. (Considere somente se a repetição for perfeita)		(1) Certo (0) Errado	29. <input type="checkbox"/>
30. Agora pegue este papel com a mão direita. Dobre-o ao meio e coloque-o no chão. (Falar todos os comandos de uma vez só)	30.a. Pega a folha com a mão correta 30.b. Dobra corretamente 30.c. Coloca no chão	(1) Certo (0) Errado (1) Certo (0) Errado (1) Certo (0) Errado	30.a. <input type="checkbox"/> 30.b. <input type="checkbox"/> 30.c. <input type="checkbox"/>
31. Vou lhe mostrar uma folha onde está escrito uma frase. Gostaria que fizesse o que está escrito: FECHE OS OLHOS		(1) Certo (0) Errado	31. <input type="checkbox"/>
32. Gostaria que o(a) senhor(a) escrevesse uma frase de sua escolha, qualquer uma, não precisa ser grande.		(1) Certo (0) Errado	32. <input type="checkbox"/>
33. Vou lhe mostrar um desenho e gostaria que o(a) senhor(a) copiasse, tentando fazer o melhor possível. Desenhar no verso da folha. (Considere apenas se houver 2 pentágonos interseccionados, 10 ângulos, formando uma figura com 4 lados ou com 2 ângulos)		(1) Certo (0) Errado	33. <input type="checkbox"/>
Escore Total: 34. <input type="checkbox"/>			

DESENHO:

35. O(a) idoso(a) ou Sr(a) é capaz de ler e escrever um bilhete simples? (se a pessoa responder que aprendeu a ler e escrever, mas esqueceu, ou que só é capaz de assinar o próprio nome, marcar **NÃO**)

(1) Sim; (2) Não; (97) NS; (98) NA; (99) NR 35.

36. Até que ano da escola o(a) idoso (a) ou Sr(a) estudou?

- (1) Nunca foi à escola (nunca chegou a concluir a 1ª série primária ou o curso de alfabetização de adultos)
 (2) Curso de alfabetização de adultos
 (3) Primário (atual nível fundamental, 1ª a 4ª série)
 (4) Ginásio (atual nível fundamental, 5ª a 8ª série)
 (5) Científico, clássico (atuais curso colegial ou normal, curso de magistério, curso técnico)
 (6) Curso superior
 (7) Pós-graduação, com obtenção do título de Mestre ou Doutor
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

36.

37. Total de anos de escolaridade: _____

37.

Para considerar o **idoso com alteração cognitiva**, os pontos de corte mediados pela **escolaridade** no presente estudo serão:

- sem escolaridade=> nota < 18 pontos
- 1 a 4 anos de escolaridade => nota < 21
- 5 a 8 anos de escolaridade => nota < 24
- 9 anos ou mais de escolaridade => nota < 26

Teste de reconhecimento de FIGURAS

38. Percepção Visual correta	
39. Nomeação Correta	
40. Memória Incidental Esconda as figuras e pergunte: "que figuras eu acabei de lhe mostrar?"	
41. Memória Imediata 1 Mostre as figuras novamente durante 30 segundos dizendo: "Olhe bem e procure memorizar estas figuras"	
42. Memória Imediata 2 Mostre a figuras novamente durante 30 segundos dizendo: "Olhe bem e procure memorizar estas figuras"	
43. Evocação de 5 Minutos	
44. Reconhecimento de figuras	

RESULTADO: Escores da **MEMÓRIA IMEDIATA 2** e **MEMÓRIA TARDIA (EVOCAÇÃO APÓS 5 MIN)**=> **Score ≤ 7, considera o teste de triagem positivo**

APÊNDICE C: Questionário de avaliação de idosos sem alteração cognitiva



UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
 UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro
 UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
 USP – Universidade de São Paulo

2A

ESTUDO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS BRASILEIROS

DATA ENTREVISTA: ____/____/____ HORA DE INÍCIO: ____ : ____ HORA DE TÉRMINO: ____ : ____

ENTREVISTADOR: _____

CÓDIGO DO PARTICIPANTE:

Nome: _____

II – Características sócio-demográficas

48. Qual é o seu estado civil?

- (1) Casado (a) ou vive com companheiro (a)
 (2) Solteiro (a)
 (3) Divorciado (a) / Separado (a)
 (4) Viúvo (a)
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

- (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

49. Qual sua cor ou raça?

- (1) Branca
 (2) Preta/negra
 (3) Mulata/cabocla/parda
 (4) Indígena
 (5) Amarela/oriental
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

49.

52. O(a) senhor(a) é pensionista?

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

52.

53. Quantos filhos o(a) Sr/Sra tem?

53.

54. O(a) Sr/Sra mora só? (Se sim, vá para 55)

- (1) Sim
 (2) Não

54.

50. Trabalha atualmente? (se não, vá para questão 41)

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

50.

54.a. Quem mora com o(a) senhor(a)?

- (1) Sozinho () sim () não
 (2) Marido/ mulher/ companheiro (a) () sim () não
 (3) Filhos ou enteados () sim () não
 (4) Netos () sim () não
 (5) Bisnetos () sim () não
 (6) Outros parentes () sim () não
 (7) Pessoas fora da família
 (amigos, pessoas contratadas,
 acompanhantes, cuidadores e
 empregada doméstica) () sim () não

54.a.

50.a. O que o(a) senhor(a) faz (perguntar informações precisas sobre o tipo de ocupação)

51. O(a) senhor(a) é aposentado(a)?

- (1) Sim
 (2) Não

51.

55. O(a) Sr/Sra é proprietário(a) de sua residência?

- (1) Sim

- (2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

56.O(a) Sr/Sra é o principal responsável pelo sustento da família? (Se sim, vá para 54)

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

55.

56.

56.a.O(a) Sr/Sra ajuda nas despesas da casa?

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

56.a.

57.Qual a sua renda mensal, proveniente do seu trabalho, da sua aposentadoria ou pensão?

57.

58.O(a) Sr/Sra tem algum parente, amigo ou vizinho que poderia cuidar de você por alguns dias, caso necessário?

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

58.

59. Qual a renda mensal da sua família, ou seja, das pessoas que moram em sua casa, incluindo o(a) senhor(a)?

59.

60. O(a) senhor(a) e sua (seu) companheira(o) consideram que têm dinheiro suficiente para cobrir suas necessidades da vida diária?

- (1) Sim
(2) Não

60.

III – Saúde Física Percebida

Doenças crônicas auto-relatadas diagnosticadas por médico no último ano

No último ano, algum médico já disse que o(a) senhor(a) tem os seguintes problemas de saúde?

PATOLOGIA	SIM (1)	NÃO (2)	NS (97)	NR (99)
61. Doença do coração como angina, infarto do miocárdio ou ataque cardíaco?	61. <input type="text"/>			

62. Pressão alta – hipertensão?	62. <input type="text"/>
63. Derrame/AVC/Isquemia Cerebral	63. <input type="text"/>
64. Diabetes Mellitus?	64. <input type="text"/>
65. Tumor maligno/câncer?	65. <input type="text"/>
66. Artrite ou reumatismo?	66. <input type="text"/>
67. Doença do pulmão (bronquite e enfisema)?	67. <input type="text"/>
68. Depressão?	68. <input type="text"/>
69. Osteoporose?	69. <input type="text"/>

Saúde auto-relatada: Nos últimos 12 meses, o(a) senhor(a) teve algum destes problemas?

PROBLEMAS	SIM (1)	NÃO (2)	NS (97)	NR (99)
70. Incontinência urinária (ou perda involuntária da urina)?	70. <input type="text"/>			
71. Incontinência fecal (ou perda involuntária das fezes)?	71. <input type="text"/>			
72. Nos últimos 12 meses, tem se sentido triste ou deprimido?	72. <input type="text"/>			
73. Esteve acamado em casa por motivo de doença ou cirurgia?	73. <input type="text"/>			
73.a. Se sim, por quantos dias permaneceu acamado?	73.a. <input type="text"/>			
74. Nos últimos 12 meses, teve dificuldade de memória, de lembrar-se de fatos recentes?	74. <input type="text"/>			

75. O(a) senhor(a) tem problemas para dormir?	75. <input type="text"/>
---	--------------------------

Alterações no peso(em relação último ano)

PROBLEMAS	SIM (1)	NÃO (2)	NS (97)	NR (99)
76. O(a) senhor(a) ganhou peso? 76. <input type="text"/>	76.a. Se sim, quantos quilos aproximadamente? <input type="text"/>			
77. O(a) senhor(a) perdeu peso involuntariamente? 77. <input type="text"/>	77.a. Se sim, quantos quilos aproximadamente? <input type="text"/>			
78. Teve perda de apetite? 78. <input type="text"/>				

Quedas

PROBLEMAS	SIM (1)	NÃO (2)	NS (97)	NR (99)
79. O(a) senhor(a) sofreu quedas nos últimos 12 meses? (Se não, vá para 81) 79. <input type="text"/>	79.a. Se sim, quantas vezes? Uma vez Duas ou mais <input type="text"/> <input type="text"/>			
80. Devido às quedas, o(a) senhor(a) teve que procurar o serviço de saúde ou teve que consultar o médico? 80. <input type="text"/>	81. Sofreu alguma fratura? (Se não, vá para 81) 81. <input type="text"/> 81.a. Se sim, onde? (1) punho (2) quadril (3) vértebra (4) combinações (5) outros 81.a. <input type="text"/>			
82. Teve que ser hospitalizado por causa dessa fratura? 82.a. <input type="text"/>				

Uso de medicamentos

83. Quantos medicamentos o(a) senhor(a) tem usado de forma regular nos últimos 3 meses, receitados pelo médico ou por conta própria?

83.

84. Para os que tomam medicamentos, perguntar: “Como tem acesso aos medicamentos”?

- (1) Compra com o seu dinheiro 84.
 (2) Compra com os recursos da família
 (3) Obtém no posto de saúde
 (4) Qualquer outra composição (1+2), (1+3), (2+3), (1+2+3) ou doação

85. O(a) senhor(a) deixa de tomar algum medicamento prescrito por dificuldade financeira para comprá-lo?

- (1) Sim
 (2) Não 85.
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

Déficit de Audição e de Visão

86. O(a) senhor(a) ouve bem?

- (1) Sim
 (2) Não 86.
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

87. O(a) senhor(a) usa aparelho auditivo?

- (1) Sim
 (2) Não 87.
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

88. O(a) senhor enxerga bem?

- (1) Sim
 (2) Não 88.
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

89. O(a) senhor(a) usa óculos ou lentes de contato?

- (1) Sim
 (2) Não 89.
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

Hábitos de vida: tabagismo e alcoolismo

Agora eu gostaria de saber sobre alguns de seus hábitos de vida.

90. O (a) Sr (a) fuma atualmente? (Se não, vá para 90.b)

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

90.

90.a. Para aqueles que responderam SIM, perguntar: “Há quanto tempo o(a) senhor(a) é fumante?”

90.a.

90.b. Para aqueles que responderam NÃO, perguntar:

- (1) Nunca fumou
(2) Já fumou e largou
(97) NS
(98) NA
(99) NR

90.b.

AUDIT

91. Com que frequência o senhor(a) consome bebidas alcoólicas?

- (0) Nunca
(1) Uma vez por mês ou menos
(2) 2-4 vezes por mês
(3) 2-3 vezes por semana
(4) 4 ou mais vezes por semana

91.

92. Quantas doses de álcool o senhor(a) consome num dia normal?

- (0) 0 ou 1
(1) 2 ou 3
(2) 4 ou 5
(3) 6 ou 7
(4) 8 ou mais

92.

93. Com que frequência o senhor(a) consome cinco ou mais doses em uma única ocasião?

- (0) Nunca
(1) Menos que uma vez por mês
(2) Uma vez por mês
(3) Uma vez por semana
(4) Quase todos os dias

93.

Avaliação subjetiva da saúde (saúde percebida)

94. Em geral, o(a) senhor(a) diria que a sua saúde é:

- (1) Muito boa
(2) Boa
(3) Regular
(4) Ruim
(5) Muito ruim
(99) NR

94.

95. Quando o(a) senhor(a) compara a sua saúde com a de outras pessoas da sua idade, como o(a) senhor(a) avalia a sua saúde no momento atual?

- (1) Igual
(2) Melhor
(3) Pior
(99) NR

95.

96. Em comparação há 1 ano atrás, o(a) senhor(a) considera a sua saúde hoje:

- (1) Igual
(2) Melhor
(3) Pior
(99) NR

96.

97. Em relação ao cuidado com a sua saúde, o(a) senhor(a) diria que ele é, de uma forma geral:

- (1) Muito bom
(2) Bom
(3) Regular
(4) Ruim
(5) Muito ruim
(99) NR

97.

98. Em comparação há 1 ano atrás, como o(a) senhor(a) diria que está o seu nível de atividade?

- (1) Igual
(2) Melhor
(3) Pior
(99) NR

98.

99. Agora verificaremos sua pressão arterial mais uma vez

BRAÇO DIREITO PA2 sentado	99.a. <input type="text"/>	99.b. <input type="text"/>
------------------------------	----------------------------	----------------------------

100. Circunferência braquial: 100.

101. Circunferência da cintura: 101.

102. Circunferência do quadril: 102.

BRAÇO DIREITO PA3 em pé (Aguardar 2 minutos antes de medir a PA3 em pé)	99.c. <input type="text"/>	99.d. <input type="text"/>
---	----------------------------	----------------------------

Uso de serviços de saúde

Agora vamos falar sobre o uso que o(a) senhor(a) tem feito de serviços médicos nos últimos 12 meses

103. O(a) senhor(a) tem plano de saúde?

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

103.

104. Preciou ser internado no hospital pelo menos por uma noite?

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

104.

104.a. Para aqueles que responderam SIM, perguntar: Qual foi o maior tempo de permanência no hospital?

104.a.

105. O(a) senhor(a) recebeu em sua casa a visita de algum profissional da área da saúde? (psicólogo, fisioterapeuta, médico, fonoaudiólogo).

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

105.

106. Quantas vezes o(a) senhor(a) foi à uma consulta médica (qualquer especialidade)?

106.

106.a. Para aqueles que responderam NENHUMA na questão anterior, perguntar: Qual o principal motivo de não ter ido ao médico nos últimos 12 meses?

- (1) Não precisou
(2) Precistou, mas não quis ir
(3) Precistou, mas teve dificuldade de conseguir consulta
(4) A consulta foi marcada, mas teve dificuldade para ir
(5) A consulta foi marcada, mas não quis ir
(97) NS
(98) NA
(99) NR

106.a.

Aspectos Funcionais da Alimentação

Agora eu gostaria de saber sobre possíveis mudanças ou dificuldades para se alimentar que o(a) senhor(a) tem sentido nos últimos 12 meses

PROBLEMAS	SIM (1)	NÃO (2)	NS (97)	NR (99)
107. Mudança no paladar ou dificuldade para perceber e diferenciar os sabores? 107.	<input type="text"/>			
108. Dificuldade ou dor para mastigar comida dura? 108.	<input type="text"/>			
109. Dificuldade ou dor para engolir? 109.	<input type="text"/>			
110. Sensação de alimento parado ou entalado? 110.	<input type="text"/>			
111. Retorno do alimento da garganta para a boca ou para o nariz? 111.	<input type="text"/>			
112. Pigarro depois de comer alguma coisa? 112.	<input type="text"/>			

113. Engasgos ao se alimentar ou ingerir líquidos?

113.

114. Necessidade de tomar líquido para ajudar a engolir o alimento?

114.

Capacidade Funcional para AAVD, AIVD e ABVD

Atividades Avançadas de Vida Diária
Eu gostaria de saber qual é a sua relação com as seguintes atividades:

ATIVIDADES	NUNCA (1)	PAROU DE FAZER (2)	AINDA FAZ (3)
115. Fazer visitas na casa de outras pessoas 115.	<input type="text"/>		
116. Receber visitas em sua casa 116.	<input type="text"/>		
117. Ir à igreja ou templo para rituais religiosos ou atividades sociais ligadas à religião 117.	<input type="text"/>		
118. Participar de centro de convivência, universidade da terceira idade ou algum curso 118.	<input type="text"/>		
119. Participar de reuniões sociais, festas ou bailes 119.	<input type="text"/>		
120. Participar de eventos culturais, tais como concertos, espetáculos, exposições, peças de teatro ou filmes no cinema 120.	<input type="text"/>		
121. Dirigir automóveis 121.	<input type="text"/>		
122. Fazer viagens de 1 dia para fora da cidade 122.	<input type="text"/>		
123. Fazer viagens de duração mais longa para fora da cidade ou país 123.	<input type="text"/>		
124. Fazer trabalho voluntário 124.	<input type="text"/>		
125. Fazer trabalho remunerado 125.	<input type="text"/>		
126. Participar de diretorias ou conselhos de associações, clubes, escolas, sindicatos, cooperativas, centros de convivência, ou desenvolver atividades políticas? 126.	<input type="text"/>		

Atividades Instrumentais de Vida Diária

Agora eu vou perguntar sobre a sua independência para fazer coisas do dia-a-dia. Gostaria que me dissesse se é totalmente independente, se precisa de alguma ajuda ou se precisa de ajuda total para fazer cada uma das seguintes coisas:

127. Usar o telefone	127.	<input type="text"/>
<p>I=É capaz de discar os números e atender sem ajuda? A=É capaz de responder às chamadas, mas precisa de alguma ajuda para discar os números? D=É incapaz de usar o telefone? (não consegue nem atender e nem discar)</p>		
128. Uso de transporte	128.	<input type="text"/>
<p>I=É capaz de tomar transporte coletivo ou táxi sem ajuda? A=É capaz de usar transporte coletivo ou táxi, porém não sozinho? D=É incapaz de usar transporte coletivo ou táxi?</p>		
129. Fazer compras	129.	<input type="text"/>
<p>I=É capaz de fazer todas as compras sem ajuda? A=É capaz de fazer compras, porém com algum tipo de ajuda? D=É incapaz de fazer compras?</p>		
130. Preparo de alimentos	130.	<input type="text"/>
<p>I=Planeja, prepara e serve os alimentos sem ajuda? A=É capaz de preparar refeições leves, porém tem dificuldade de preparar refeições maiores sem ajuda? D=É incapaz de preparar qualquer refeição?</p>		
131. Tarefas domésticas	131.	<input type="text"/>
<p>I=É capaz de realizar qualquer tarefa doméstica sem ajuda? A=É capaz de executar somente tarefas domésticas mais leves? D=É incapaz de executar qualquer trabalho doméstico?</p>		
132. Uso de medicação	132.	<input type="text"/>
<p>I=É capaz de usar a medicação de maneira correta sem ajuda? A=É capaz de usar a medicação, mas precisa de algum tipo de ajuda? D=É incapaz de tomar a medicação sem ajuda?</p>		
133. Manejo do dinheiro	133.	<input type="text"/>
<p>I=É capaz de pagar contas, alugar e preencher cheques, de controlar as necessidades diárias de compras sem ajuda? A=Necessita de algum tipo de ajuda para realizar estas atividades? D=É incapaz de realizar estas atividades?</p>		

Atividades Básicas de Vida Diária (Katz)

Vou continuar lhe perguntando sobre a sua independência para fazer coisas do dia-a-dia. Gostaria que me dissesse se é totalmente independente, se precisa de alguma ajuda ou se precisa de ajuda total para fazer cada uma das seguintes coisas:

134. Tomar banho (leito, banheira ou chuveiro)	134.	<input type="text"/>
<p>I=Não recebe ajuda (entra e sai da banheira sozinho, se este for o modo habitual de tomar banho) I=Recebe ajuda para lavar apenas uma parte do corpo (como, por exemplo, as costas ou uma perna) D=Recebe ajuda para lavar mais de uma parte do corpo, ou não toma banho sozinho</p>		
135. Vestir-se	135.	<input type="text"/>
<p>(pega roupas, inclusive, peças íntimas, nos armários e gavetas, e manuseia fechos, inclusive os de órteses e próteses, quando forem utilizadas) I=Pega as roupas e veste-se completamente, sem ajuda I=Pegas as roupas e veste-se sem ajuda, exceto para amarrar os sapatos D=Recebe ajuda para pegar as roupas ou vestir-se, ou permanece parcial ou completamente sem roupa</p>		
136. Uso do vaso sanitário	136.	<input type="text"/>
<p>(ida ao banheiro ou local equivalente para evacuar e urinar, higiene íntima e arrumação das roupas) I=Vai ao banheiro ou local equivalente, limpa-se e ajeita as roupas sem ajuda (pode usar objetos para apoio como bengala, andador ou cadeira) D=Recebe ajuda para ir ao banheiro ou local equivalente, ou para limpar-se, ou para ajeitar as roupas após evacuação ou micção, ou para usar a comadre ou urinol à noite) D=Não vai ao banheiro ou equivalente para eliminações fisiológicas</p>		
137. Transferência	137.	<input type="text"/>
<p>I=Deita-se e sai da cama, senta-se e levanta-se da cadeira sem ajuda (pode estar usando objeto para apoio, como bengala ou andador) D=Deita-se e sai da cama e/ou senta-se e levanta-se da cadeira com ajuda D=Não sai da cama</p>		
138. Continência	138.	<input type="text"/>
<p>I=Controla inteiramente a micção e a evacuação D=Tem “acidentes” ocasionais D=Necessita de ajuda para manter o controle da micção e evacuação; usa cateter ou é incontinente</p>		
139. Alimentação	139.	<input type="text"/>
<p>I=Alimenta-se sem ajuda I=Alimenta-se sozinho, mas recebe ajuda para cortar carne ou passar manteiga no pão D=Recebe ajuda para alimentar-se, ou é alimentado parcialmente ou completamente pelo uso de cateteres ou fluidos intravenosos</p>		

Expectativa de Cuidado em AAVD, AIVD e ABVD

140. Caso precise ou venha a precisar de ajuda para realizar qualquer uma dessas atividades, o(a) senhor(a) tem com quem contar? (Se não, vá para 136)

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

140.

- (1) Cônjuge ou companheiro(a)
(2) Filha ou nora
(3) Filho ou genro
(4) Outro parente
(5) Um(a) vizinho(a) ou amigo(a)
(6) Um profissional pago
(97) NS
(98) NA
(99) NR

140.a.

**140.a. Para aqueles que responderam SIM, perguntar:
“Quem é essa pessoa?”**

Medidas de Atividades Físicas e Antropométricas Questionário Minnesota

Solicitarei ao(à) Sr(a) que responda quais das atividades abaixo foi realizada nas últimas duas semanas. Para cada uma destas atividades, gostaria que me dissesse em quais dias você as realiza, o número de vezes por semana e o tempo que você gastou com a atividade cada vez que o(a) Sr(a) a realizou.

ATIVIDADE	O(a) Sr(a) praticou, nas últimas duas semanas...	1ª SEMANA NA (98)	2ª SEMANA NA (98)	MÉDIA DE VEZES POR SEMANA NA (98)	TEMPO POR ACASIÃO	
	SIM (1) NÃO(2)				HORAS NA (98)	MINUTOS NA (98)
Seção A: Caminhada						
141. Caminhada recreativa?	141.a. <input type="text"/>	141.b. <input type="text"/>	141.c. <input type="text"/>	141.d. <input type="text"/>	141.e. <input type="text"/>	141.f. <input type="text"/>
142. Caminhada para o trabalho?	142.a. <input type="text"/>	142.b. <input type="text"/>	142.c. <input type="text"/>	142.d. <input type="text"/>	142.e. <input type="text"/>	142.f. <input type="text"/>
143. Uso de escadas quando o elevador está disponível?	143.a. <input type="text"/>	143.b. <input type="text"/>	143.c. <input type="text"/>	143.d. <input type="text"/>	143.e. <input type="text"/>	143.f. <input type="text"/>
144. Caminhada ecológica?	144.a. <input type="text"/>	144.b. <input type="text"/>	144.c. <input type="text"/>	144.d. <input type="text"/>	144.e. <input type="text"/>	144.f. <input type="text"/>
145. Caminhada com mochila?	145.a. <input type="text"/>	145.b. <input type="text"/>	145.c. <input type="text"/>	145.d. <input type="text"/>	145.e. <input type="text"/>	145.f. <input type="text"/>
146. Ciclismo recreativo/pedalando por prazer?	146.a. <input type="text"/>	146.b. <input type="text"/>	146.c. <input type="text"/>	146.d. <input type="text"/>	146.e. <input type="text"/>	146.f. <input type="text"/>
147. Dança – salão, quadrilha, e/ou discoteca, danças regionais?	147.a. <input type="text"/>	147.b. <input type="text"/>	147.c. <input type="text"/>	147.d. <input type="text"/>	147.e. <input type="text"/>	142.f. <input type="text"/>
148. Dança – aeróbia, balé?	148.a. <input type="text"/>	148.b. <input type="text"/>	148.c. <input type="text"/>	148.d. <input type="text"/>	148.e. <input type="text"/>	143.f. <input type="text"/>
Seção B: Exercício de Condicionamento						
149. Exercícios domiciliares?	149.a. <input type="text"/>	149.b. <input type="text"/>	149.c. <input type="text"/>	149.d. <input type="text"/>	149.e. <input type="text"/>	144.f. <input type="text"/>
150. Exercícios em clube/academia?	150.a. <input type="text"/>	150.b. <input type="text"/>	150.c. <input type="text"/>	150.d. <input type="text"/>	150.e. <input type="text"/>	145.f. <input type="text"/>

151. Combinação de caminhada/ corrida leve?	151.a. <input type="checkbox"/>	151.b. <input type="checkbox"/>	151.c. <input type="checkbox"/>	151.d. <input type="checkbox"/>	151.e. <input type="checkbox"/>	151.f. <input type="checkbox"/>
152. Corrida?	152.a. <input type="checkbox"/>	152.b. <input type="checkbox"/>	152.c. <input type="checkbox"/>	152.d. <input type="checkbox"/>	152.e. <input type="checkbox"/>	152.f. <input type="checkbox"/>
153. Musculação?	153.a. <input type="checkbox"/>	153.b. <input type="checkbox"/>	153.c. <input type="checkbox"/>	153.d. <input type="checkbox"/>	153.e. <input type="checkbox"/>	153.f. <input type="checkbox"/>
154. Canoagem em viagem de acampamento?	154.a. <input type="checkbox"/>	154.b. <input type="checkbox"/>	154.c. <input type="checkbox"/>	154.d. <input type="checkbox"/>	154.e. <input type="checkbox"/>	154.f. <input type="checkbox"/>
155. Natação em piscina (pelo menos de 15 metros)?	155.a. <input type="checkbox"/>	155.b. <input type="checkbox"/>	155.c. <input type="checkbox"/>	155.d. <input type="checkbox"/>	155.e. <input type="checkbox"/>	155.f. <input type="checkbox"/>
156. Natação na praia?	156.a. <input type="checkbox"/>	156.b. <input type="checkbox"/>	156.c. <input type="checkbox"/>	156.d. <input type="checkbox"/>	156.e. <input type="checkbox"/>	156.f. <input type="checkbox"/>
Seção C: Esportes						
157. Boliche?	157.a. <input type="checkbox"/>	157.b. <input type="checkbox"/>	157.c. <input type="checkbox"/>	157.d. <input type="checkbox"/>	157.e. <input type="checkbox"/>	157.f. <input type="checkbox"/>
158. Voleibol?	158.a. <input type="checkbox"/>	158.b. <input type="checkbox"/>	158.c. <input type="checkbox"/>	158.d. <input type="checkbox"/>	158.e. <input type="checkbox"/>	158.f. <input type="checkbox"/>
159. Tênis de mesa?	159.a. <input type="checkbox"/>	159.b. <input type="checkbox"/>	159.c. <input type="checkbox"/>	159.d. <input type="checkbox"/>	159.e. <input type="checkbox"/>	159.f. <input type="checkbox"/>
160. Tênis individual?	160.a. <input type="checkbox"/>	160.b. <input type="checkbox"/>	160.c. <input type="checkbox"/>	160.d. <input type="checkbox"/>	160.e. <input type="checkbox"/>	160.f. <input type="checkbox"/>
161. Tênis de duplas?	161.a. <input type="checkbox"/>	161.b. <input type="checkbox"/>	161.c. <input type="checkbox"/>	161.d. <input type="checkbox"/>	161.e. <input type="checkbox"/>	161.f. <input type="checkbox"/>
162. Basquete, sem jogo (bola ao cesto)?	162.a. <input type="checkbox"/>	162.b. <input type="checkbox"/>	162.c. <input type="checkbox"/>	162.d. <input type="checkbox"/>	162.e. <input type="checkbox"/>	162.f. <input type="checkbox"/>
163. Jogo de basquete?	163.a. <input type="checkbox"/>	163.b. <input type="checkbox"/>	163.c. <input type="checkbox"/>	163.d. <input type="checkbox"/>	163.e. <input type="checkbox"/>	163.f. <input type="checkbox"/>
164. Basquete, como juiz?	164.a. <input type="checkbox"/>	164.b. <input type="checkbox"/>	164.c. <input type="checkbox"/>	164.d. <input type="checkbox"/>	164.e. <input type="checkbox"/>	164.f. <input type="checkbox"/>
165. Futebol?	165.a. <input type="checkbox"/>	165.b. <input type="checkbox"/>	165.c. <input type="checkbox"/>	165.d. <input type="checkbox"/>	165.e. <input type="checkbox"/>	160.f. <input type="checkbox"/>
Seção D: Atividades no jardim e horta						
166. Cortar a grama dirigindo um carro de cortar grama?	166.a. <input type="checkbox"/>	166.b. <input type="checkbox"/>	166.c. <input type="checkbox"/>	166.d. <input type="checkbox"/>	166.e. <input type="checkbox"/>	166.f. <input type="checkbox"/>
167. Cortar a grama andando atrás do cortador de grama motorizado?	167.a. <input type="checkbox"/>	167.b. <input type="checkbox"/>	167.c. <input type="checkbox"/>	167.d. <input type="checkbox"/>	167.e. <input type="checkbox"/>	167.f. <input type="checkbox"/>

168. Cortar a grama empurrando o cortador de grama manual?	168.a. <input type="checkbox"/>	168.b. <input type="checkbox"/>	168.c. <input type="checkbox"/>	168.d. <input type="checkbox"/>	168.e. <input type="checkbox"/>	168.f. <input type="checkbox"/>
169. Tirando o mato e cultivando o jardim e a horta?	169.a. <input type="checkbox"/>	169.b. <input type="checkbox"/>	169.c. <input type="checkbox"/>	169.d. <input type="checkbox"/>	169.e. <input type="checkbox"/>	169.f. <input type="checkbox"/>
170. Afofar, cavando e cultivando a terra no jardim e horta?	170.a. <input type="checkbox"/>	170.b. <input type="checkbox"/>	170.c. <input type="checkbox"/>	170.d. <input type="checkbox"/>	170.e. <input type="checkbox"/>	170.f. <input type="checkbox"/>
171. Trabalho com ancinho na grama?	171.a. <input type="checkbox"/>	171.b. <input type="checkbox"/>	171.c. <input type="checkbox"/>	171.d. <input type="checkbox"/>	171.e. <input type="checkbox"/>	171.f. <input type="checkbox"/>
Seção E: Atividades de reparos domésticos						
172. Carpintaria e oficina?	172.a. <input type="checkbox"/>	172.b. <input type="checkbox"/>	172.c. <input type="checkbox"/>	172.d. <input type="checkbox"/>	172.e. <input type="checkbox"/>	172.f. <input type="checkbox"/>
173. Pintura interna de casa ou colocação de papel de parede?	173.a. <input type="checkbox"/>	173.b. <input type="checkbox"/>	173.c. <input type="checkbox"/>	173.d. <input type="checkbox"/>	173.e. <input type="checkbox"/>	173.f. <input type="checkbox"/>
174. Carpintaria do lado de fora da casa?	174.a. <input type="checkbox"/>	174.b. <input type="checkbox"/>	174.c. <input type="checkbox"/>	174.d. <input type="checkbox"/>	174.e. <input type="checkbox"/>	174.f. <input type="checkbox"/>
175. Pintura do exterior da casa?	175.a. <input type="checkbox"/>	175.b. <input type="checkbox"/>	175.c. <input type="checkbox"/>	175.d. <input type="checkbox"/>	175.e. <input type="checkbox"/>	175.f. <input type="checkbox"/>
Seção F: Caça e Pesca						
176. Pesca na margem do rio?	176.a. <input type="checkbox"/>	176.b. <input type="checkbox"/>	176.c. <input type="checkbox"/>	176.d. <input type="checkbox"/>	176.e. <input type="checkbox"/>	176.f. <input type="checkbox"/>
177. Caça a animais de pequeno porte?	177.a. <input type="checkbox"/>	177.b. <input type="checkbox"/>	177.c. <input type="checkbox"/>	177.d. <input type="checkbox"/>	177.e. <input type="checkbox"/>	177.f. <input type="checkbox"/>
178. Caça a animais de grande porte?	178.a. <input type="checkbox"/>	178.b. <input type="checkbox"/>	178.c. <input type="checkbox"/>	178.d. <input type="checkbox"/>	178.e. <input type="checkbox"/>	178.f. <input type="checkbox"/>
Seção G: Outras atividades						
179. Caminhar como exercício?	179.a. <input type="checkbox"/>	179.b. <input type="checkbox"/>	179.c. <input type="checkbox"/>	179.d. <input type="checkbox"/>	179.e. <input type="checkbox"/>	179.f. <input type="checkbox"/>
180. Tarefas domésticas de moderadas a intensas?	180.a. <input type="checkbox"/>	180.b. <input type="checkbox"/>	180.c. <input type="checkbox"/>	180.d. <input type="checkbox"/>	180.e. <input type="checkbox"/>	180.f. <input type="checkbox"/>
181. Exercícios em bicicleta ergométrica?	181.a. <input type="checkbox"/>	181.b. <input type="checkbox"/>	181.c. <input type="checkbox"/>	181.d. <input type="checkbox"/>	181.e. <input type="checkbox"/>	181.f. <input type="checkbox"/>
182. Exercícios calistênicos?	182.a. <input type="checkbox"/>	182.b. <input type="checkbox"/>	182.c. <input type="checkbox"/>	182.d. <input type="checkbox"/>	182.e. <input type="checkbox"/>	182.f. <input type="checkbox"/>
183. Outra? _____	183.a. <input type="checkbox"/>	183.b. <input type="checkbox"/>	183.c. <input type="checkbox"/>	183.d. <input type="checkbox"/>	183.e. <input type="checkbox"/>	183.f. <input type="checkbox"/>
184. Outra? _____	184.a. <input type="checkbox"/>	184.b. <input type="checkbox"/>	184.c. <input type="checkbox"/>	184.d. <input type="checkbox"/>	184.e. <input type="checkbox"/>	184.f. <input type="checkbox"/>

Agora faremos algumas medidas:

185. Peso: 185.

186. Altura: 186.

Avaliação da Força Muscular

Solicitarei ao (à) Sr/Sra que aperte bem forte a alça que o(a) senhor(a) está segurando.

187.a. 1ª medida de força de preensão	186.a. <input type="text"/>
187.b. 2ª medida de força de preensão	187.b. <input type="text"/>
187.c. 3ª medida de força de preensão	187.c. <input type="text"/>

Média 187.

Avaliação da Velocidade de Marcha

188.a. O(a) Sr/Sra habitualmente usa algum auxiliar de marcha, como bengala ou andador?

- (0) Não usa
- (1) Andador
- (2) Bengala
- (3) Outro

Agora eu pedirei que o(a) Sr/Sra ande no seu ritmo normal até a última marca no chão, ou seja, como se estivesse andando na rua para fazer uma compra na padaria.

188.b. 1ª medida de velocidade da marcha	188.b. <input type="text"/>
188.c. 2ª medida de velocidade da marcha	188.c. <input type="text"/>
188.d. 3ª medida de velocidade da marcha	188.d. <input type="text"/>

Média 188.

Auto-eficácia para quedas

Eu vou fazer algumas perguntas sobre qual é sua preocupação a respeito da possibilidade de cair, enquanto realiza algumas atividades. Se o(a) Sr/Sra atualmente não faz a atividade citada (por ex. alguém vai às compras para o(a) Sr/Sra, responda de maneira a mostrar como se sentiria em relação a quedas caso fizesse tal atividade).

Atenção: marcar a alternativa que mais se aproxima da opinião do idoso sobre o quão preocupado fica com a possibilidade de cair fazendo cada uma das seguintes atividades:

ATIVIDADES	NEM UM POUCO	UM POUCO PREOCUPADO	MUITO PREOCUPADO	EXTREMAMENTE PREOCUPADO
189. Limpando a casa (passar pano, aspirar o pó ou tirar a poeira) 189. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
190. Vestindo ou tirando a roupa 190. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
191. Preparando refeições simples 191. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
192. Tomando banho 192. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
193. Indo às compras 193. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
194. Sentando ou levantando de uma cadeira 194. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
195. Subindo ou descendo escadas 195. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
196. Caminhando pela vizinhança 196. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
197. Pegando algo acima de sua cabeça ou do chão 197. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
198. Ir atender ao telefone antes que pare de tocar 198. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
199. Andando sobre superfície escorregadia (ex.: chão molhado) 199. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
200. Visitando um amigo ou parente 200. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)

201. Andando em lugares cheios de gente 201. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
202. Caminhando sobre superfície irregular (com pedras, esburacada) 202. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
203. Subindo ou descendo uma ladeira 203. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
204. Indo a uma atividade social (ex.: ato religioso, reunião de família ou encontro no clube) 204. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)

Depressão

Vou lhe fazer algumas perguntas para saber como o(a) Sr/Sra vem se sentindo na **última semana.**

QUESTÕES	SIM	NÃO
205. O(a) Sr/Sra está basicamente satisfeito com sua vida? 205. <input type="text"/>	(1)	(2)
206. O(a) Sr/Sra deixou muitos de seus interesses e atividades? 206. <input type="text"/>	(1)	(2)
207. O(a) Sr/Sra sente que sua vida está vazia? 207. <input type="text"/>	(1)	(2)
208. O(a) Sr/Sra se aborrece com frequência? 208. <input type="text"/>	(1)	(2)
209. O(a) Sr/Sra se sente de bom humor a maior parte do tempo? 209. <input type="text"/>	(1)	(2)
210. O(a) Sr/Sra tem medo que algum mal vá lhe acontecer? 210. <input type="text"/>	(1)	(2)
211. O(a) Sr/Sra se sente feliz a maior parte do tempo? 211. <input type="text"/>	(1)	(2)
212. O(a) Sr/Sra sente que sua situação não tem saída? 212. <input type="text"/>	(1)	(2)
213. O(a) Sr/Sra prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas? 213. <input type="text"/>	(1)	(2)
214. O(a) Sr/Sra se sente com mais problemas de memória do que a maioria? 214. <input type="text"/>	(1)	(2)
215. O(a) Sr/Sra acha maravilhoso estar vivo? 215. <input type="text"/>	(1)	(2)

216. O(a) Sr/Sra se sente um inútil nas atuais circunstâncias? 216. <input type="text"/>	(1)	(2)
217. O(a) Sr/Sra se sente cheio de energia? 217. <input type="text"/>	(1)	(2)
218. O(a) Sr/Sra acha que sua situação é sem esperança? 218. <input type="text"/>	(1)	(2)
219. O(a) Sr/Sra sente que a maioria das pessoas está melhor que o(a) Sr/Sra? 219. <input type="text"/>	(1)	(2)
Total: 220.		<input type="text"/>

Fadiga

Pensando **na última semana**, diga com que frequência as seguintes coisas aconteceram com o(a) senhor(a):

QUESTÕES	NUNCA/RARAMENTE	POUCAS VEZES	NA MAIORIA DAS VEZES	SEMPRE
221. Sentiu que teve que fazer esforço para dar conta das suas tarefas habituais? 221. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)
222. Não conseguiu levar adiante suas coisas? 222. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)	(4)

Satisfação Global com a Vida e Referenciada a Domínios

QUESTÕES	POUCO	MAIS OU MENOS	MUITO
223. O(a) Sr/Sra está satisfeito(a) com a sua vida hoje? 223. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)
224. Comparando-se com outras pessoas que tem a sua idade, o(a) Sr/Sra diria que está satisfeito(a) com a sua vida hoje? 224. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)
225. O(a) Sr/Sra está satisfeito(a) com a sua memória para fazer e lembrar as coisas de todo dia? 225. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)
226. O(a) Sr/Sra está satisfeito(a) com a sua capacidade para fazer e resolver as coisas de todo dia? 226. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)
227. O(a) Sr/Sra está satisfeito(a) com as suas amizades e relações familiares? 227. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)
228. O(a) Sr/Sra está satisfeito(a) com o ambiente (clima, barulho, poluição, atrativos e segurança) em que vive? 228. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)

229. O(a) Sr/Sra está satisfeito(a) com seu acesso aos serviços de saúde? 229. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)
230. O(a) Sr/Sra está satisfeito(a) com os meios de transporte de que dispõe? 230. <input type="text"/>	(1)	(2)	(3)

APÊNDICE D: Questionário aplicado nos idosos com alteração cognitiva

Protocolo Rede FIBRA adaptado a idosos com alterações cognitivas

ESTUDO DA FRAGILIDADE EM IDOSOS BRASILEIROS

DATA ENTREVISTA: ____/____/____ HORA DE INÍCIO: ____ : ____ HORA DE TÉRMINO: ____ : ____
ENTREVISTADOR: _____

CÓDIGO DO PARTICIPANTE:

Nome: _____

Aplicado no(a) Idoso(a) com alteração cognitiva

Dados Clínicos e Medidas Antropométricas

48. Agora verificaremos a pressão arterial mais uma vez

BRAÇO DIREITO PA2 sentado	48.a. <input type="text"/>	48.b. <input type="text"/>
------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

49. Circunferência braquial: 49.

50. Circunferência da cintura: 50.

51. Circunferência do quadril: 51.

BRAÇO DIREITO PA3 em pé (Aguardar 2 minutos antes de medir a PA3 em pé)	48.c. <input type="text"/>	48.d. <input type="text"/>
---	-------------------------------	-------------------------------

Agora faremos algumas medidas:

52. Peso: 52.

53. Altura: 33.

Avaliação da Força Muscular

Solicitarei ao (à) Sr/Sra que aperte bem forte a alça que o(a) senhor(a) está segurando.

54.a. 1ª medida de força de preensão	54.a. <input type="text"/>
54.b. 2ª medida de força de preensão	54.b. <input type="text"/>

54.c. 3ª medida de força de preensão	54.c. <input type="text"/>
--------------------------------------	-------------------------------

Média 54.

Avaliação da Velocidade de Marcha

Agora eu pedirei que o(a) Sr/Sra ande no seu ritmo normal até a última marca no chão, ou seja, como se estivesse andando na rua para fazer uma compra na padaria.

55.a. 1ª medida de velocidade da marcha	55.a. <input type="text"/>
55.b. 2ª medida de velocidade da marcha	55.b. <input type="text"/>
55.c. 3ª medida de velocidade da marcha	55.c. <input type="text"/>

Média 55.

Perguntar sobre um fato recente que o cuidador contou: _____

Qualidade de Vida (Versão paciente)

O entrevistador aplica de acordo com as instruções padronizadas. Faça um círculo ao redor da resposta.

56. Saúde física	Ruim	Regular	Bom	Excelente
57. Disposição	Ruim	Regular	Bom	Excelente
58. Humor	Ruim	Regular	Bom	Excelente
59. Moradia	Ruim	Regular	Bom	Excelente
60. Memória	Ruim	Regular	Bom	Excelente
61. Família	Ruim	Regular	Bom	Excelente
62. Casamento	Ruim	Regular	Bom	Excelente
63. Amigos	Ruim	Regular	Bom	Excelente
64. Você em Geral	Ruim	Regular	Bom	Excelente
65. Capacidade para fazer tarefas	Ruim	Regular	Bom	Excelente
66. Capacidade para fazer atividades de lazer	Ruim	Regular	Bom	Excelente
67. Dinheiro	Ruim	Regular	Bom	Excelente
68. Vida em geral	Ruim	Regular	Bom	Excelente

69. Pontuação 69.

Aplicado no(a) Cuidador(a)

70. Há quanto tempo você cuidador(a) do(a) idoso(a)? ;

71. Você o acompanha desde o início da doença? (1) Sim; (2) Não; _____

72. Quais atividade de cuidado você é responsável? _____

73. Qual a sua freqüência de contato com o(a) idoso(a)? _____

74. Qual é o tipo de relacionamento que você tem com o idoso (saber se tem parentesco, cuidador formal ou informal)? _____

75. Você possui problema de memória? (1) Sim; (2) Não; _____

76. Você recentemente foi ao médico e teve o diagnóstico de estresse ou depressão? (1) Sim; (2) Não; _____

77. Resultado do questionário de Zarit:

Inventário de Sobrecarga de Zarit (SCAZUFCA M., Rev Bras Psiquiatr, v.24,p.12-7, 2002)

Instruções: a seguir encontra-se uma lista de afirmativas que reflete como as pessoas algumas vezes sentem-se quando cuidam de outra pessoa. Depois de cada afirmativa, indique com que frequência o Sr/Sra se sente daquela maneira (nunca = 0; raramente = 1; algumas vezes = 2; frequentemente = 3; ou sempre = 4). Não existem respostas certas ou erradas.

	0	1	2	3	4
O Sr/Sra sente que S* pede mais ajuda do que ele (ela) necessita?					
O Sr/Sra sente que por causa do tempo que o Sr/Sra gasta com S, o Sr/Sra não tem tempo suficiente para si mesmo?					
O Sr/Sra se sente estressado (a) entre cuidar de S e suas outras responsabilidades com a família e o trabalho?					
O Sr/Sra se sente envergonhado (a) com o comportamento de S?					
O Sr/Sra se sente irritado (a) quando S está por perto?					
O Sr/Sra sente que S afeta negativamente seus relacionamentos com outros membros da família ou amigos?					
O Sr/Sra sente receio pelo futuro de S?					
O Sr/Sra sente que S depende do Sr/Sra?					
O Sr/Sra se sente tenso (a) quando S está por perto?					
O Sr/Sra sente que a sua saúde foi afetada por causa do seu envolvimento com S?					
O Sr/Sra sente que o Sr/Sra não tem tanta privacidade como gostaria, por causa de S?					
O Sr/Sra sente que a sua vida social tem sido prejudicado por que o Sr/Sra está cuidando de S?					
O Sr/Sra não se sente a vontade de ter visitas em casa, por causa de S?					
O Sr/Sra sente que S espera que o Sr/Sra cuide dele/dela, como se o Sr/Sra fosse a única pessoa de ele/ela pode depender?					
O Sr/Sra sente que não tem dinheiro suficiente para cuidar de S, somando-se as suas outras despesas?					
O Sr/Sra sente que será incapaz de cuidar de S por muito mais tempo?					
O Sr/Sra sente que perdeu o controle da sua vida depois da doença de S?					
O Sr/Sra gostaria de simplesmente deixar que outra pessoa cuidasse de S?					
O Sr/Sra se sente em dúvida sobre o que fazer por S?					
O Sr/Sra sente que deveria estar fazendo mais por S?					
O Sr/Sra sente que poderia cuidar melhor de S?					
De uma maneira geral, quanto o Sr/Sra se sente sobrecarregado (a) por cuidar de S**?					

* No texto S refere-se a quem é cuidado pelo entrevistado. Durante a entrevista, o entrevistador usa o nome desta pessoa.

**Neste item as respostas são: nem um pouco = 0; um pouco = 1; moderadamente = 2; muito = 3, extremamente = 4.

(Versão do cuidador)

Instruções: Por favor, avalie o quanto cada item é importante para sua qualidade de vida em geral e em seguida avalie sua atual situação, como você vê. Indique suas escolhas colocando um X no quadrado apropriado. No último item, por favor, avalie sua qualidade de vida em geral, como você vê.

Importância			Situação atual					
	Muito	Razoável	Nada		Ruim	Regular	Bom	Excelente
78.				90. Saúde física				
79.				91. Disposição				
80.				92. Humor				
81.				93. Moradia				
82.				94. Memória				
83.				95. Família				
84.				96. Casamento				
85.				97. Amigos				
86.				98. Você em Geral				
87.				99. Capacidade para fazer tarefas				
88.				100. Capacidade para fazer atividades de lazer				
89.				101. Dinheiro				
				102. A vida em geral				
				103. Pontuação	103.	<input type="text"/>		

Questões sobre a memória

104. Você acha que ele tem problema com a memória? (1) Sim; (2) Não; _____

105. Este problema é consistente (acontece com muita frequência) ou esporádico (acontece apenas algumas vezes)?

(1) Consistente; (2) Esporádico; _____

106. Ele pode se lembrar de fatos recentes? (1) Sim; (2) Não; _____

107. Ele pode se lembrar de uma lista de itens? (1) Sim; (2) Não; _____

108. A memória dele(a) o(a) limitou nas atividades do dia a dia? (1) Sim; (2) Não; _____

109. Lembra de datas importantes do passado? (1) Sim; (2) Não; _____

110. É capaz de reagir de forma usual se a casa estiver pegando fogo? (1) Sim; (2) Não; _____

111. Pessoas que entram em contato com ele(a) percebem alguma alteração? (1) Sim; (2) Não; _____

112. Você se lembra de algum fato recente, que possa servir de informação para a investigação da memória?

II – Características sócio-demográficas

113. Qual é o estado civil do(a) idoso (a)?
 (1) Casado (a) ou vive com companheiro (a)
 (2) Solteiro (a)
 (3) Divorciado (a) / Separado (a)
 (4) Viúvo (a)

113.

(97) NS
 (98) NA
 (99) NR

114. Qual a cor ou raça do(a) idoso(a)?

- (1) Branca
 (2) Preta/negra
 (3) Mulata/cabocla/parda
 (4) Indígena
 (5) Amarela/oriental
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

114.

115. Trabalha atualmente? (se não, vá para questão 116)

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

115.

115.a. O que o(a) idoso(a) faz (perguntar informações precisas sobre o tipo de ocupação)

116. O(a) idoso(a) é aposentado(a)?

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

116.

117. O(a) idoso(a) é pensionista?

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

117.

118. O(a) idoso(a) é capaz de ler e escrever um bilhete simples? (se a pessoa responder que aprendeu a ler e escrever, mas esqueceu, ou que só é capaz de assinar o próprio nome, marcar NÃO)

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

118.

119. Até que ano da escola o(a) idoso(a) estudou?

- (1) Nunca foi à escola (nunca chegou a concluir a 1ª série primária ou o curso de alfabetização de adultos)
 (2) Curso de alfabetização de adultos
 (3) Primário (atual nível fundamental, 1ª a 4ª série)
 (4) Ginásio (atual nível fundamental, 5ª a 8ª série)
 (5) Científico, clássico (atuais curso colegial ou normal, curso de magistério, curso técnico)
 (6) Curso superior
 (7) Pós-graduação, com obtenção do título de Mestre ou Doutor
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

119.

120. Total de anos de escolaridade:

120.

121. Quantos filhos o(a) idoso(a) tem?

121.

122. O(a) idoso(a) mora só? (Se sim, vá para 123)

- (1) Sim
 (2) Não

122.

122.a. Quem mora com o(a) idoso(a)?

- (1) Sozinho ()sim ()não
 (2) Marido/ mulher/ companheiro (a) ()sim ()não
 (3) Filhos ou enteados ()sim ()não
 (4) Netos ()sim ()não
 (5) Bisnetos ()sim ()não
 (6) Outros parentes ()sim ()não
 (7) Pessoas fora da família (amigos, pessoas contratadas, acompanhantes, cuidadores e empregada doméstica) ()sim ()não

122.a.

123. O(a) idoso(a) é proprietário(a) da residência que mora?

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

123.

124. O(a) idoso(a) é o principal responsável pelo sustento da família? (Se sim, vá para 67)

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

124.

124.a. O(a) idoso(a) ajuda nas despesas da casa?

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

124.a.

125. Qual a sua renda mensal, proveniente do trabalho, da aposentadoria ou pensão do(a) idoso(a)?

125.

126. O(a) idoso(a) tem algum parente, amigo ou vizinho que poderia cuidar dele por alguns dias, caso necessário?

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR

126.

127. Qual a renda mensal da família do(a) idoso(a), ou seja, das pessoas que moram na casa do(a) idoso(a), incluindo o(a) idoso(a)?

127.

128. O(a) idoso(a) e sua (seu) companheira(o) consideram que têm dinheiro suficiente para cobrir suas necessidades da vida diária?

(1) Sim

(2) Não

128.

III – Saúde Física Percebida

Doenças crônicas relatadas diagnosticadas por médico no último ano. No último ano, algum médico já disse que o(a) idoso(a) tem os seguintes problemas de saúde?

PATOLOGIA	SIM (1)	NÃO (2)	NS (97)	NR (99)
129. Doença do coração como angina, infarto do miocárdio ou ataque cardíaco?	129. <input type="text"/>			
130. Pressão alta – hipertensão?	130. <input type="text"/>			
131. Derrame/AVC/Isquemia Cerebral	131. <input type="text"/>			
132. Diabetes Mellitus?	132. <input type="text"/>			
133. Tumor maligno/câncer?	133. <input type="text"/>			
134. Artrite ou reumatismo?	134. <input type="text"/>			
135. Doença do pulmão (bronquite e enfisema)?	135. <input type="text"/>			
136. Depressão?	136. <input type="text"/>			
137. Osteoporose?	137. <input type="text"/>			

Saúde relatada: Nos últimos 12 meses, o(a) idoso(a) teve algum destes problemas?

PROBLEMAS	SIM (1)	NÃO (2)	NS (97)	NR (99)
138. Incontinência urinária (ou perda	138. <input type="text"/>			

involuntária da urina)?	
139. Incontinência fecal (ou perda involuntária das fezes)?	139. <input type="text"/>
140. Nos últimos 12 meses, você percebeu se o(a) idoso(a) tem sentido triste ou deprimido?	140. <input type="text"/>
141. Esteve acamado em casa por motivo de doença ou cirurgia?	141. <input type="text"/>
141.a. Se sim, por quantos dias permaneceu acamado?	141.a. <input type="text"/>
142. Nos últimos 12 meses, teve dificuldade de memória, de lembrar-se de fatos recentes?	142. <input type="text"/>
143. O(a) idoso(a) tem problemas para dormir?	143. <input type="text"/>

Alterações no peso (em relação último ano)

PROBLEMAS	SIM (1)	NÃO (2)	NS (97)	NR (99)
144. O(a) idoso(a) ganhou peso?	144. <input type="text"/>	144.a. Se sim, quantos quilos aproximadamente? <input type="text"/>		
145. O(a) idoso(a) perdeu peso involuntariamente?	145. <input type="text"/>	145.a. Se sim, quantos quilos aproximadamente? <input type="text"/>		
146. Teve perda de apetite?	146. <input type="text"/>			

Quedas

PROBLEMAS	SIM (1)	NÃO (2)	NS (97)	NR (99)
147. O(a) idoso(a) sofreu quedas nos últimos 12 meses? (Se não, vá para 81)	147. <input type="text"/>	147.a. Se sim, quantas vezes? Uma vez <input type="text"/> Duas ou mais <input type="text"/>		

<p>148. Devido às quedas, o(a) idoso(a) teve que procurar o serviço de saúde ou teve que consultar o médico?</p> <p>148. <input type="text"/></p>	<p>149. Sofreu alguma fratura? (Se não, vá para 150)</p> <p>149. <input type="text"/></p> <p>149.a. Se sim, onde? (1) punho (2) quadril (3) vértebra (4) combinações (5) outros</p> <p>149.a. <input type="text"/></p>
<p>149.b. Teve que ser hospitalizado por causa dessa fratura?</p> <p>149.b. <input type="text"/></p>	

Uso de medicamentos

150. Quantos medicamentos o(a) idoso(a) tem usado de forma regular nos últimos 3 meses, receitados pelo médico ou por conta própria?

150.

151. Para os que tomam medicamentos, perguntar: “Como tem acesso aos medicamentos”?

- (1) Compra com o seu dinheiro
 (2) Compra com os recursos da família
 (3) Obtém no posto de saúde
 (4) Qualquer outra composição (1+2), (1+3), (2+3), (1+2+3) ou doação
151.

152. O(a) idoso(a) deixa de tomar algum medicamento prescrito por dificuldade financeira para comprá-lo?

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR
152.

Déficit de Audição e de Visão

153. O(a) idoso(a) ouve bem?

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR
153.

154. O(a) idoso(a) usa aparelho auditivo?

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR
154.

155. O(a) idoso(a) enxerga bem?

- (1) Sim

- (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR
155.

156. O(a) idoso(a) usa óculos ou lentes de contato?

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR
156.

Hábitos de vida: tabagismo e alcoolismo

Agora eu gostaria de saber sobre alguns de hábitos de vida do(a) idoso(a).

157. O (a) idoso(a) fuma atualmente? (Se não, vá para 99.b)

- (1) Sim
 (2) Não
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR
157.

157.a. Para aqueles que responderam SIM, perguntar: “Há quanto tempo o(a) idoso(a) é fumante?”

157.a.

157.b. Para aqueles que responderam NÃO, perguntar:

- (1) Nunca fumou
 (2) Já fumou e largou
 (97) NS
 (98) NA
 (99) NR
- 157.b.

AUDIT

158. Com que frequência o(a) idoso(a) consome bebidas alcoólicas?

- (0) Nunca
 (1) Uma vez por mês ou menos
 (2) 2-4 vezes por mês
 (3) 2-3 vezes por semana
 (4) 4 ou mais vezes por semana
158.

159. Quantas doses de álcool o(a) idoso(a) consome num dia normal?

- (0) 0 ou 1
 (1) 2 ou 3
 (2) 4 ou 5
 (3) 6 ou 7
 (4) 8 ou mais
159.

160. Com que frequência o(a) idoso(a) consome cinco ou mais doses em uma única ocasião?

- (0) Nunca
 (1) Menos que uma vez por mês
 (2) Uma vez por mês
 (3) Uma vez por semana
 (4) Quase todos os dias
160.

Avaliação subjetiva da saúde (saúde percebida)

161. Em geral, você diria que a sua saúde do(a) idoso(a) é:

- (1) Muito boa
(2) Boa
(3) Regular
(4) Ruim
(5) Muito ruim
(99) NR

161.

162. Quando você compara a saúde do(a) idoso(a) com a de outras pessoas da idade dele, como você avalia a saúde do(a) idoso(a) no momento atual?

- (1) Igual
(2) Melhor
(3) Pior
(99) NR

162.

163. Em comparação há 1 ano atrás, você considera a saúde do(a) idoso(a) hoje:

- (1) Igual
(2) Melhor
(3) Pior
(99) NR

163.

164. Em relação ao cuidado com a saúde do(a) idoso(a), você diria que ele é, de uma forma geral:

- (1) Muito bom
(2) Bom
(3) Regular
(4) Ruim
(5) Muito ruim
(99) NR

164.

165. Em comparação há 1 ano atrás, como você diria que está o nível de atividade do(a) idoso(a)?

- (1) Igual
(2) Melhor
(3) Pior
(99) NR

165.

Uso de serviços de saúde

Agora vamos falar sobre o uso que o(a) idoso(a) tem feito de serviços médicos nos últimos 12 meses

166. O(a) idoso(a) tem plano de saúde?

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

166.

167. Preciou ser internado no hospital pelo menos por uma noite?

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS

167.

(98) NA

(99) NR

167.a. Para aqueles que responderam SIM, perguntar: Qual foi o maior tempo de permanência no hospital?

167.a.

168. O(a) idoso(a) recebeu em sua casa a visita de algum profissional da área da saúde? (psicólogo, fisioterapeuta, médico, fonoaudiólogo).

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

168.

169. Quantas vezes o(a) idoso(a) foi à uma consulta médica (qualquer especialidade)?

169.

169.a. Para aqueles que responderam NENHUMA na questão anterior, perguntar: Qual o principal motivo de não ter ido ao médico nos últimos 12 meses?

- (1) Não precisou
(2) Preciou, mas não quis ir
(3) Preciou, mas teve dificuldade de conseguir consulta
(4) A consulta foi marcada, mas teve dificuldade para ir
(5) A consulta foi marcada, mas não quis ir
(97) NS
(98) NA
(99) NR

169.a.

Aspectos Funcionais da Alimentação

Agora eu gostaria de saber sobre possíveis mudanças ou dificuldades para alimentar que o(a) idoso(a) tem sentido nos últimos 12 meses

PROBLEMAS	SIM (1)	NÃO (2)	NS (97)	NR (99)
170. Mudança no paladar ou dificuldade para perceber e diferenciar os sabores? 170.	<input type="text"/>			
171. Dificuldade ou dor para mastigar comida dura? 171.	<input type="text"/>			
172. Dificuldade ou dor para engolir? 172.	<input type="text"/>			
173. Sensação de alimento parado ou entalado? 173.	<input type="text"/>			
174. Retorno do alimento da garganta para a boca ou para o nariz? 174.	<input type="text"/>			

175. Pigarro depois de comer alguma coisa?

175.

176. Engasgos ao se alimentar ou ingerir líquidos?

176.

177. Necessidade de tomar líquido para ajudar a engolir o alimento?

177.

Capacidade Funcional para AAVD, AIVD e ABVD

Atividades Avançadas de Vida Diária

Eu gostaria de saber qual é a relação do(a) idoso(a) com as seguintes atividades:

ATIVIDADES	NUNCA (1)	PAROU DE FAZER (2)	AINDA FAZ (3)
178. Fazer visitas na casa de outras pessoas	178. <input type="text"/>		
179. Receber visitas em sua casa	179. <input type="text"/>		
180. Ir à igreja ou templo para rituais religiosos ou atividades sociais ligadas à religião	180. <input type="text"/>		
181. Participar de centro de convivência, universidade da terceira idade ou algum curso	181. <input type="text"/>		
182. Participar de reuniões sociais, festas ou bailes	182. <input type="text"/>		
183. Participar de eventos culturais, tais como concertos, espetáculos, exposições, peças de teatro ou filmes no cinema	183. <input type="text"/>		
184. Dirigir automóveis	184. <input type="text"/>		
185. Fazer viagens de 1 dia para fora da cidade	185. <input type="text"/>		
186. Fazer viagens de duração mais longa para fora da cidade ou país	186. <input type="text"/>		
187. Fazer trabalho voluntário	187. <input type="text"/>		
188. Fazer trabalho remunerado	188. <input type="text"/>		
189. Participar de diretorias ou conselhos de associações, clubes, escolas, sindicatos, cooperativas, centros de convivência, ou desenvolver atividades políticas?			

189.

Atividades Instrumentais de Vida Diária

Agora eu vou perguntar sobre a independência do(a) idoso(a) para fazer coisas do dia-a-dia. Gostaria que me dissesse se o(a) idoso(a) é totalmente independente, se precisa de alguma ajuda ou se precisa de ajuda total para fazer cada uma das seguintes coisas:

190. Usar o telefone

190.

I=É capaz de discar os números e atender sem ajuda?

A=É capaz de responder às chamadas, mas precisa de alguma ajuda para discar os números?

D=É incapaz de usar o telefone? (não consegue nem atender e nem discar)

191. Uso de transporte

191.

I=É capaz de tomar transporte coletivo ou táxi sem ajuda?

A=É capaz de usar transporte coletivo ou táxi, porém não sozinho?

D=É incapaz de usar transporte coletivo ou táxi?

192. Fazer compras

192.

I=É capaz de fazer todas as compras sem ajuda?

A=É capaz de fazer compras, porém com algum tipo de ajuda?

D=É incapaz de fazer compras?

193. Preparo de alimentos

193.

I=Planeja, prepara e serve os alimentos sem ajuda?

A=É capaz de preparar refeições leves, porém tem dificuldade de preparar refeições maiores sem ajuda?

D=É incapaz de preparar qualquer refeição?

194. Tarefas domésticas

194.

I=É capaz de realizar qualquer tarefa doméstica sem ajuda?

A=É capaz de executar somente tarefas domésticas mais leves?

D=É incapaz de executar qualquer trabalho doméstico?

195. Uso de medicação

195.

I=É capaz de usar a medicação de maneira correta sem ajuda?

A=É capaz de usar a medicação, mas precisa de algum tipo de ajuda?

D=É incapaz de tomar a medicação sem ajuda?

196. Manejo do dinheiro

196.

I=É capaz de pagar contas, aluguel e preencher cheques, de controlar as necessidades diárias de compras sem ajuda?

A=Necessita de algum tipo de ajuda para realizar estas atividades?

D=É incapaz de realizar estas atividades?

Atividades Instrumentais de Vida Diária (Pfeffer)

- | | |
|--------------------------|---|
| 0. Normal | 0 a. Nunca fez, mas poderia fazê-lo |
| 1. Faz, com dificuldades | 1b. Nunca o fez, e agora teria dificuldade em fazê-lo |
| 2. Necessita de ajuda | |
| 3. Não é capaz | |

197. Ele(a) é capaz de preparar uma comida? 197. <input type="text"/>
198. Ele(a) manuseia seu próprio dinheiro? 198. <input type="text"/>
199. Ele(a) é capaz de manusear seus próprios remédios? 199. <input type="text"/>
200. Ele(a) é capaz de comprar roupas, comida, coisas para a casa sozinho(a)? 200. <input type="text"/>
201. Ele(a) é capaz de esquentar a água para o café e apagar o fogo? 201. <input type="text"/>
202. Ele(a) é capaz de manter-se em dia com as atualidades, com os acontecimentos da comunidade ou da vizinhança? 202. <input type="text"/>
203. Ele(a) é capaz de prestar atenção, entender e discutir um programa de rádio ou televisão, um jornal ou uma revista? 203. <input type="text"/>
204. Ele(a) é capaz de lembrar-se de compromissos, acontecimentos, familiares, feriados? 204. <input type="text"/>
205. Ele(a) é capaz de passear pela vizinhança e encontrar o caminho de volta para a casa? 205. <input type="text"/>
206. Ele(a) pode ser deixado(a) em casa sozinho(a) de forma segura? 0. Normal (ou 0 a. Nunca ficou, mas poderia ficar agora) 1. Sim, com precauções (ou 1b. Nunca ficou, e agora teria dificuldade em ficar) 2. Sim, por curtos períodos 3. Não poderia 206. <input type="text"/>

Atividades Básicas de Vida Diária (Katz)

Vou continuar lhe perguntando sobre a independência do(a) idoso(a) para fazer coisas do dia-a-dia. Gostaria que me dissesse se o(a) idoso(a) é totalmente independente, se precisa de alguma ajuda ou se precisa de ajuda total para fazer cada uma das seguintes coisas:

207. Tomar banho (leito, banheira ou chuveiro) I=Não recebe ajuda (entra e sai da banheira sozinho, se este for o modo habitual de tomar banho) I=Recebe ajuda para lavar apenas uma parte do corpo (como, por exemplo, as costas ou uma perna)	207. <input type="text"/>
---	---------------------------

D=Recebe ajuda para lavar mais de uma parte do corpo, ou não toma banho sozinho	208. <input type="text"/>
208. Vestir-se (pega roupas, inclusive, peças íntimas, nos armários e gavetas, e manuseia fechos, inclusive os de órteses e próteses, quando forem utilizadas) I=Pega as roupas e veste-se completamente, sem ajuda I=Pegas as roupas e veste-se sem ajuda, exceto para amarrar os sapatos D=Recebe ajuda para pegar as roupas ou vestir-se, ou permanece parcial ou completamente sem roupa	209. <input type="text"/>
209. Uso do vaso sanitário (ida ao banheiro ou local equivalente para evacuar e urinar, higiene íntima e arrumação das roupas) I=Vai ao banheiro ou local equivalente, limpa-se e ajeita as roupas sem ajuda (pode usar objetos para apoio como bengala, andador ou cadeira) D=Recebe ajuda para ir ao banheiro ou local equivalente, ou para limpar-se, ou para ajeitar as roupas após evacuação ou micção, ou para usar a comadre ou urinol à noite) D=Não vai ao banheiro ou equivalente para eliminações fisiológicas	210. <input type="text"/>
210. Transferência I=Deita-se e sai da cama, senta-se e levanta-se da cadeira sem ajuda (pode estar usando objeto para apoio, como bengala ou andador) D=Deita-se e sai da cama e/ou senta-se e levanta-se da cadeira com ajuda D=Não sai da cama	211. <input type="text"/>
211. Continência I=Controla inteiramente a micção e a evacuação D=Tem "acidentes" ocasionais D=Necessita de ajuda para manter o controle da micção e evacuação; usa cateter ou é incontinente	212. <input type="text"/>
212. Alimentação I=Alimenta-se sem ajuda I=Alimenta-se sozinho, mas recebe ajuda para cortar carne ou passar manteiga no pão D=Recebe ajuda para alimentar-se, ou é alimentado parcialmente ou completamente pelo uso de cateteres ou fluidos intravenosos	213. <input type="text"/>

Expectativa de Cuidado em AAVD, AIVD e ABVD

213. Caso o(a) idoso(a) precise ou venha a precisar de ajuda para realizar qualquer uma dessas atividades, o(a) idoso(a) tem com quem contar? (Se não, vá para 214)

- (1) Sim
(2) Não
(97) NS
(98) NA
(99) NR

213.

213.a. Para aqueles que responderam SIM, perguntar:**“Quem é essa pessoa?”**

- (1) Cônjuge ou companheiro(a)
- (2) Filha ou nora
- (3) Filho ou genro
- (4) Outro parente
- (5) Um(a) vizinho(a) ou amigo(a)
- (6) Um profissional pago
- (97) NS
- (98) NA
- (99) NR

213.a.

Medidas de Atividades Físicas e Antropométricas

Questionário Minnesota

Solicitarei que você responda quais das atividades abaixo o(a) idoso(a) realizou nas últimas duas semanas. Para cada uma destas atividades, gostaria que me dissesse em quais dias o(a) idoso(a) as realiza, o número de vezes por semana e o tempo que o(a) idoso(a) gastou com a atividade cada vez que ele(a) a realizou.

ATIVIDADE	O(a) idoso(a) praticou, nas últimas duas semanas...	1ª SEMANA	2ª SEMANA	MÉDIA DE VEZES POR SEMANA	TEMPO POR ACASIÃO	
	SIM (1) NÃO(2)	NA (98)	NA (98)	NA (98)	HORAS NA (98)	MINUTOS NA (98)
Seção A: Caminhada						
214. Caminhada recreativa?	214.a. <input type="checkbox"/>	214.b. <input type="checkbox"/>	214.c. <input type="checkbox"/>	214.d. <input type="checkbox"/>	214.e. <input type="checkbox"/>	214.f. <input type="checkbox"/>
215. Caminhada para o trabalho?	215.a. <input type="checkbox"/>	215.b. <input type="checkbox"/>	215.c. <input type="checkbox"/>	215.d. <input type="checkbox"/>	215.e. <input type="checkbox"/>	215.f. <input type="checkbox"/>
216. Uso de escadas quando o elevador está disponível?	216.a. <input type="checkbox"/>	216.b. <input type="checkbox"/>	216.c. <input type="checkbox"/>	216.d. <input type="checkbox"/>	216.e. <input type="checkbox"/>	216.f. <input type="checkbox"/>
217. Caminhada ecológica?	217.a. <input type="checkbox"/>	217.b. <input type="checkbox"/>	217.c. <input type="checkbox"/>	217.d. <input type="checkbox"/>	217.e. <input type="checkbox"/>	217.f. <input type="checkbox"/>
218. Caminhada com mochila?	218.a. <input type="checkbox"/>	218.b. <input type="checkbox"/>	218.c. <input type="checkbox"/>	218.d. <input type="checkbox"/>	218.e. <input type="checkbox"/>	218.f. <input type="checkbox"/>
219. Ciclismo recreativo/pedalando por prazer?	219.a. <input type="checkbox"/>	219.b. <input type="checkbox"/>	219.c. <input type="checkbox"/>	219.d. <input type="checkbox"/>	219.e. <input type="checkbox"/>	219.f. <input type="checkbox"/>
220. Dança – salão, quadrilha, e/ou discoteca, danças regionais?	220.a. <input type="checkbox"/>	220.b. <input type="checkbox"/>	220.c. <input type="checkbox"/>	220.d. <input type="checkbox"/>	220.e. <input type="checkbox"/>	220.f. <input type="checkbox"/>
221. Dança – aeróbia, balé?	221.a. <input type="checkbox"/>	221.b. <input type="checkbox"/>	221.c. <input type="checkbox"/>	221.d. <input type="checkbox"/>	221.e. <input type="checkbox"/>	221.f. <input type="checkbox"/>
222. Exercícios domiciliares?	222.a. <input type="checkbox"/>	222.b. <input type="checkbox"/>	222.c. <input type="checkbox"/>	222.d. <input type="checkbox"/>	222.e. <input type="checkbox"/>	222.f. <input type="checkbox"/>
223. Exercícios em clube/academia?	223.a. <input type="checkbox"/>	223.b. <input type="checkbox"/>	223.c. <input type="checkbox"/>	223.d. <input type="checkbox"/>	223.e. <input type="checkbox"/>	223.f. <input type="checkbox"/>
224. Combinação de caminhada/corrida leve?	224.a. <input type="checkbox"/>	224.b. <input type="checkbox"/>	224.c. <input type="checkbox"/>	224.d. <input type="checkbox"/>	224.e. <input type="checkbox"/>	224.f. <input type="checkbox"/>
225. Corrida?	225.a. <input type="checkbox"/>	225.b. <input type="checkbox"/>	225.c. <input type="checkbox"/>	225.d. <input type="checkbox"/>	225.e. <input type="checkbox"/>	225.f. <input type="checkbox"/>

226.Musculação?	226.a. <input type="checkbox"/>	226.b. <input type="checkbox"/>	226.c. <input type="checkbox"/>	226.d. <input type="checkbox"/>	226.e. <input type="checkbox"/>	226.f. <input type="checkbox"/>
227.Canoagem em viagem de acampamento?	227.a. <input type="checkbox"/>	227.b. <input type="checkbox"/>	227.c. <input type="checkbox"/>	227.d. <input type="checkbox"/>	227.e. <input type="checkbox"/>	227.f. <input type="checkbox"/>
228.Natação em piscina (pelo menos de 15 metros)?	228.a. <input type="checkbox"/>	228.b. <input type="checkbox"/>	228.c. <input type="checkbox"/>	228.d. <input type="checkbox"/>	228.e. <input type="checkbox"/>	228.f. <input type="checkbox"/>
229.Natação na praia?	229.a. <input type="checkbox"/>	229.b. <input type="checkbox"/>	229.c. <input type="checkbox"/>	229.d. <input type="checkbox"/>	229.e. <input type="checkbox"/>	229.f. <input type="checkbox"/>
Seção C: Esportes						
230.Boliche?	230.a. <input type="checkbox"/>	230.b. <input type="checkbox"/>	230.c. <input type="checkbox"/>	230.d. <input type="checkbox"/>	230.e. <input type="checkbox"/>	230.f. <input type="checkbox"/>
231.Voleibol?	231.a. <input type="checkbox"/>	231.b. <input type="checkbox"/>	231.c. <input type="checkbox"/>	231.d. <input type="checkbox"/>	231.e. <input type="checkbox"/>	231.f. <input type="checkbox"/>
232.Tênis de mesa?	232.a. <input type="checkbox"/>	232.b. <input type="checkbox"/>	232.c. <input type="checkbox"/>	232.d. <input type="checkbox"/>	232.e. <input type="checkbox"/>	232.f. <input type="checkbox"/>
233.Tênis individual?	233.a. <input type="checkbox"/>	233.b. <input type="checkbox"/>	233.c. <input type="checkbox"/>	233.d. <input type="checkbox"/>	233.e. <input type="checkbox"/>	233.f. <input type="checkbox"/>
234.Tênis de duplas?	234.a. <input type="checkbox"/>	234.b. <input type="checkbox"/>	234.c. <input type="checkbox"/>	234.d. <input type="checkbox"/>	234.e. <input type="checkbox"/>	234.f. <input type="checkbox"/>
235.Basquete, sem jogo (bola ao cesto)?	235.a. <input type="checkbox"/>	235.b. <input type="checkbox"/>	235.c. <input type="checkbox"/>	235.d. <input type="checkbox"/>	235.e. <input type="checkbox"/>	235.f. <input type="checkbox"/>
236.Jogo de basquete?	236.a. <input type="checkbox"/>	236.b. <input type="checkbox"/>	236.c. <input type="checkbox"/>	236.d. <input type="checkbox"/>	236.e. <input type="checkbox"/>	236.f. <input type="checkbox"/>
237.Basquete, como juiz?	237.a. <input type="checkbox"/>	237.b. <input type="checkbox"/>	237.c. <input type="checkbox"/>	237.d. <input type="checkbox"/>	237.e. <input type="checkbox"/>	237.f. <input type="checkbox"/>
138.Futebol?	238.a. <input type="checkbox"/>	238.b. <input type="checkbox"/>	238.c. <input type="checkbox"/>	238.d. <input type="checkbox"/>	238.e. <input type="checkbox"/>	238.f. <input type="checkbox"/>
Seção D: Atividades no jardim e horta						
239.Cortar a grama dirigindo um carro de cortar grama?	239.a. <input type="checkbox"/>	239.b. <input type="checkbox"/>	239.c. <input type="checkbox"/>	239.d. <input type="checkbox"/>	239.e. <input type="checkbox"/>	239.f. <input type="checkbox"/>
240.Cortar a grama andando atrás do cortador de grama motorizado?	240.a. <input type="checkbox"/>	240.b. <input type="checkbox"/>	240.c. <input type="checkbox"/>	240.d. <input type="checkbox"/>	240.e. <input type="checkbox"/>	240.f. <input type="checkbox"/>
241.Cortar a grama empurrando o cortador de grama manual?	241.a. <input type="checkbox"/>	241.b. <input type="checkbox"/>	241.c. <input type="checkbox"/>	241.d. <input type="checkbox"/>	241.e. <input type="checkbox"/>	241.f. <input type="checkbox"/>
242.Tirando o mato e cultivando o jardim e a horta?	242.a. <input type="checkbox"/>	242.b. <input type="checkbox"/>	242.c. <input type="checkbox"/>	242.d. <input type="checkbox"/>	242.e. <input type="checkbox"/>	242.f. <input type="checkbox"/>
243.Afobar, cavando e cultivando a terra no jardim e horta?	243.a. <input type="checkbox"/>	243.b. <input type="checkbox"/>	243.c. <input type="checkbox"/>	243.d. <input type="checkbox"/>	243.e. <input type="checkbox"/>	243.f. <input type="checkbox"/>

244.Trabalho com ancinho na grama?	244.a. <input type="checkbox"/>	244.b. <input type="checkbox"/>	244.c. <input type="checkbox"/>	244.d. <input type="checkbox"/>	244.e. <input type="checkbox"/>	244.f. <input type="checkbox"/>
Seção E: Atividades de reparos domésticos						
245.Carpintaria e oficina?	245.a. <input type="checkbox"/>	245.b. <input type="checkbox"/>	245.c. <input type="checkbox"/>	245.d. <input type="checkbox"/>	245.e. <input type="checkbox"/>	245.f. <input type="checkbox"/>
246.Pintura interna de casa ou colocação de papel de parede?	246.a. <input type="checkbox"/>	246.b. <input type="checkbox"/>	246.c. <input type="checkbox"/>	246.d. <input type="checkbox"/>	246.e. <input type="checkbox"/>	246.f. <input type="checkbox"/>
247.Carpintaria do lado de fora da casa?	247.a. <input type="checkbox"/>	247.b. <input type="checkbox"/>	247.c. <input type="checkbox"/>	247.d. <input type="checkbox"/>	247.e. <input type="checkbox"/>	247.f. <input type="checkbox"/>
248.Pintura do exterior da casa?	248.a. <input type="checkbox"/>	248.b. <input type="checkbox"/>	248.c. <input type="checkbox"/>	248.d. <input type="checkbox"/>	248.e. <input type="checkbox"/>	248.f. <input type="checkbox"/>
Seção F: Caça e Pesca						
249.Pesca na margem do rio?	249.a. <input type="checkbox"/>	249.b. <input type="checkbox"/>	249.c. <input type="checkbox"/>	249.d. <input type="checkbox"/>	249.e. <input type="checkbox"/>	249.f. <input type="checkbox"/>
250.Caça a animais de pequeno porte?	250.a. <input type="checkbox"/>	250.b. <input type="checkbox"/>	250.c. <input type="checkbox"/>	250.d. <input type="checkbox"/>	250.e. <input type="checkbox"/>	250.f. <input type="checkbox"/>
251.Caça a animais de grande porte?	251.a. <input type="checkbox"/>	251.b. <input type="checkbox"/>	251.c. <input type="checkbox"/>	251.d. <input type="checkbox"/>	251.e. <input type="checkbox"/>	251.f. <input type="checkbox"/>
252.Caminhar como exercício?	252.a. <input type="checkbox"/>	252.b. <input type="checkbox"/>	252.c. <input type="checkbox"/>	252.d. <input type="checkbox"/>	252.e. <input type="checkbox"/>	252.f. <input type="checkbox"/>
253.Tarefas domésticas de moderadas a intensas?	253.a. <input type="checkbox"/>	253.b. <input type="checkbox"/>	253.c. <input type="checkbox"/>	253.d. <input type="checkbox"/>	253.e. <input type="checkbox"/>	253.f. <input type="checkbox"/>
254.Exercícios em bicicleta ergométrica?	254.a. <input type="checkbox"/>	254.b. <input type="checkbox"/>	254.c. <input type="checkbox"/>	254.d. <input type="checkbox"/>	254.e. <input type="checkbox"/>	254.f. <input type="checkbox"/>
Seção G: Outras atividades						
255.Exercícios calistênicos?	255.a. <input type="checkbox"/>	255.b. <input type="checkbox"/>	255.c. <input type="checkbox"/>	255.d. <input type="checkbox"/>	255.e. <input type="checkbox"/>	255.f. <input type="checkbox"/>
256. Outra? _____	256.a. <input type="checkbox"/>	256.b. <input type="checkbox"/>	256.c. <input type="checkbox"/>	256.d. <input type="checkbox"/>	256.e. <input type="checkbox"/>	256.f. <input type="checkbox"/>
257.Outra? _____	257.a. <input type="checkbox"/>	257.b. <input type="checkbox"/>	257.c. <input type="checkbox"/>	257.d. <input type="checkbox"/>	257.e. <input type="checkbox"/>	257.f. <input type="checkbox"/>

258. O(a) idoso(a) habitualmente usa algum auxiliar de marcha, como bengala ou andador?

- (0) Não usa
- (1) Andador
- (2) Bengala
- (3) Outro

Depressão

Vou lhe fazer algumas perguntas para saber como o(a) idoso(a) vem se sentindo na última semana.

Itens	0 (ausente)	1 (leve ou intermitente)	2 (intenso ou muito freqüente)
A- Sinais relacionados ao humor			
259. Ansiedade (expressão ansiosa, ruminacões, preocupacões) 259. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
260. Tristeza (expressão triste, voz triste, choroso) 260. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
261. Falta de reaçao a eventos prazerosos 261. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
262. Irritabilidade (facilmente aborrecido, temperamento explosivo) 262. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
B- Distúrbios de comportamento			
263. Agitaçao (inquietaçao, agitaçao constante das mãos, puxa o cabelo) 263. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
264. Retardo (movimentos lentos, fala lenta, reaçao lenta) 264. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
265. Queixas físicas múltiplas (escore 0 se for apenas gastro intestinal) 265. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
266. Perda de interesse (menor envolvimento em atividades usuais pontue apenas se a alteraçao ocorrer agudamente, ex. em menos de 1 mês) 266. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
C- Sinais físicos			
267. Perda de apetite (come menos que o usual) 267. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
268. Perda de peso (marque 2 pontos se for maior que 2,2Kg em um mês) 268. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
269. Falta de energia (facilmente fadigado, incapaz de sustentar atividades; marque pontos apenas se a alteraçao ocorrer repetidamente, ex. em menos de 1 mês) 269. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
D- Funçoes cíclicas			
270. Variaçao diurna de humor (os sintomas são piores pela manhã) 270. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)

271. Dificuldade para dormir (está indo dormir mais tarde que o usual para este indivíduo) 271. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
272. Desperta muitas vezes durante o sono 272. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
273. Desperta precoce (mais cedo que o usual para este indivíduo) 273. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
A- Distúrbio da ideação			
274. Suicídio (sente que a vida não vale a pena, tem desejos suicidas ou faz tentativas de suicídio) 274. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
275. Baixa auto-estima (culpa-se, deprecia-se, sentimentos de fracasso) 275. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
276. Pessimismo (antecipa o pior) 276. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
277. Delírios congruentes com o humor (delírios de pobreza, doença ou perda) 277. <input type="text"/>	(0)	(1)	(2)
Total: 278.			<input type="text"/>

Fadiga

Pensando **na última semana**, diga com que frequência as seguintes coisas aconteceram com o(a) idoso(a):

QUESTÕES	NUNCA/RARAMENTE	POUCAS VEZES	NA MAIORIA DAS VEZES	SEMPRE
279. O(a) idoso(a) teve que fazer esforço para dar conta das suas tarefas habituais?	(1)	(2)	(3)	(4)
280. O(a) idoso(a) não conseguiu levar adiante suas coisas?	(1)	(2)	(3)	(4)

Qualidade de Vida na DA (versão do familiar)

As questões a seguir são sobre a qualidade de vida do idoso. Avalie a QV atual do idoso em cada área.

281. Saúde física	Ruim	Regular	Bom	Excelente
282. Disposição	Ruim	Regular	Bom	Excelente
283. Humor	Ruim	Regular	Bom	Excelente
284. Moradia	Ruim	Regular	Bom	Excelente
285. Memória	Ruim	Regular	Bom	Excelente
286. Família	Ruim	Regular	Bom	Excelente
287. Casamento	Ruim	Regular	Bom	Excelente
288. Amigos	Ruim	Regular	Bom	Excelente
289. Ele (a) em geral	Ruim	Regular	Bom	Excelente
290. Capacidade para fazer tarefas	Ruim	Regular	Bom	Excelente
291. Capacidade para fazer atividades de lazer	Ruim	Regular	Bom	Excelente
292. Dinheiro	Ruim	Regular	Bom	Excelente
293. Vida dele (a) em geral	Ruim	Regular	Bom	Excelente