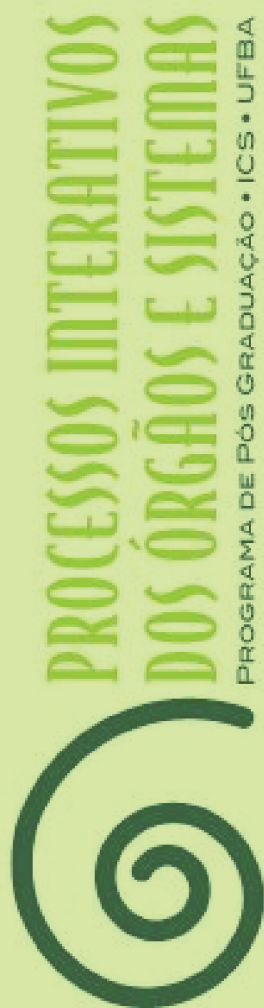


UFBA

Universidade Federal da Bahia
Instituto de Ciências da Saúde

Igor de Matos Pinheiro



**Prevalência e fatores associados à síndrome
da fragilidade em idosos de um centro
de referência em Salvador - Bahia**

Salvador
2017

IGOR DE MATOS PINHEIRO

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À
SÍNDROME DA FRAGILIDADE EM IDOSOS DE
UM CENTRO DE REFERÊNCIA EM SALVADOR
- BAHIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, do Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Doutor em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas.

Orientadora: Profª. Dra. Ana Caline Nóbrega

Co-orientador: Prof. Dr. Nildo Manoel da Silva Ribeiro

Salvador

2017

Pinheiro, Igor de Matos

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME DA FRAGILIDADE
EM IDOSOS DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA EM SALVADOR - BAHIA. /

Igor de Matos Pinheiro. Salvador, 2017.

88 f. : il.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ana Caline Nóbrega

Co-orientador: Prof. Dr. Nildo Manoel da Silva Ribeiro

Tese (Doutorado) - Universidade Federal da Bahia. Instituto de
Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos
dos Órgãos e Sistemas, Salvador, 2017.

1. Idoso fragilizado. 2. Assistência a idosos. 3. Medicina Física e Reabilitação.
4. Medidas de associação, exposição, risco ou desfecho. I. Nóbrega, Ana Caline
II. Ribeiro, Nildo Manoel da Silva. III. Título

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



TERMO DE APROVAÇÃO

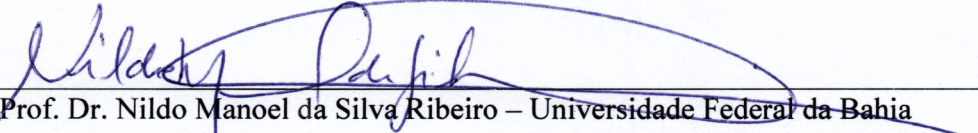
DEFESA PÚBLICA DE TESE

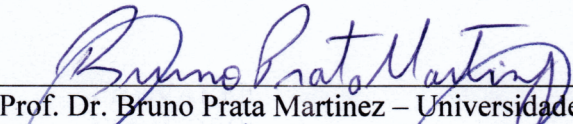
IGOR DE MATOS PINHEIRO

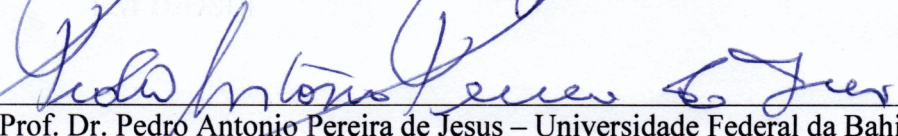
**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME DA FRAGILIDADE
EM IDOSOS DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA EM SALVADOR – BAHIA**

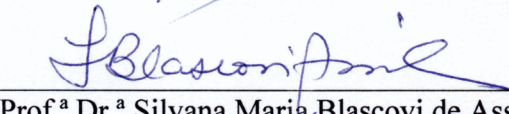
Salvador, Bahia, 08 de novembro de 2017

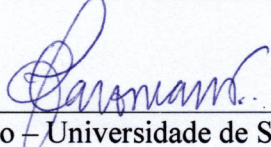
COMISSÃO EXAMINADORA:


Prof. Dr. Nildo Manoel da Silva Ribeiro – Universidade Federal da Bahia


Prof. Dr. Bruno Prata Martinez – Universidade Federal da Bahia


Prof. Dr. Pedro Antonio Pereira de Jesus – Universidade Federal da Bahia


Prof.^a Dr.^a Silvana Maria Blascovi de Assis – Universidade Presbiteriana Mackenzie


Prof.^a Dr.^a Fátima Aparecida Caromano – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. [Illegible]

Prof. Dr. [Illegible]

"Envelhecer é como velejar, você não pode parar o vento, mas, pode direcionar a vela para que o vento lhe seja favorável".

(Aldemita Vaz de Oliveira)

AGRADECIMENTOS

Aos amigos e familiares, pelas palavras de incentivo que me concederam forças para a finalização deste trabalho.

A orientadora Ana Caline Nóbrega e ao coorientador Nildo Ribeiro por toda compreensão das dificuldades de um doutorando e pelo olhar clínico e humanizado nas pesquisas científicas.

Aos colegas Darcton Aguiar, Débora Matias, Felipe Marques, Matheus Bitencourt e Deivisson Costa, pela colaboração na coleta dos dados e cooperação nas atividades gerontológicas.

Ao Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, da Universidade Federal da Bahia, por todo o empenho para a excelência de seus pós-graduandos, permitindo o avanço da ciência no nosso país.

Ao amigo Paulo Lopes, pelo apoio nos momentos mais turbulentos desta jornada, e ao amigo Cesar Figueirôa, pelas correções da escrita na língua inglesa.

A equipe do ambulatório do Centro de Geriatria e Gerontologia e da Residência Multiprofissional em Atenção à Saúde da Pessoa Idosa das Obras Sociais Irmã Dulce, pelo apoio e viabilidade na coleta dos dados.

PINHEIRO, Igor de Matos. *Prevalência e fatores associados à síndrome da fragilidade em idosos de um centro de referência em Salvador - Bahia*. 2017. 87 f. il. Tese (Doutorado em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

RESUMO

Introdução: A fragilidade é uma síndrome geriátrica multidimensional, com diminuição da capacidade de reserva homeostática do organismo e da resistência a eventos estressores, além de maior risco de dependência nas atividades de vida diária, quedas, institucionalização, hospitalização e morte. A identificação de idosos da comunidade com fragilidade e dos fatores biopsicossociais associados permitirão o desenvolvimento de estratégias multiprofissionais em saúde direcionadas à população. **Objetivos:** Determinar a prevalência e os fatores associados à síndrome da fragilidade em idosos da comunidade, acompanhados em um centro de referência de atenção à saúde da pessoa idosa, na cidade de Salvador, Bahia; verificar a associação entre os fatores biopsicossociais e o estado da fragilidade e da pré-fragilidade desses idosos; investigar as chances dos componentes do fenótipo da fragilidade para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade. **Métodos:** Estudo observacional de caráter transversal, realizado com 413 idosos com idade ≥ 60 anos, não residentes em instituições de longa permanência e com prontuários completos. Entre junho de 2016 e maio de 2017, foram investigados o estado de fragilidade por meio do fenótipo de fragilidade e as condições biopsicossociais associadas, por meio de um modelo de regressão multinomial. Os componentes do fenótipo foram utilizados para verificar a razão de chances de cada componente nos estados da fragilidade. **Resultados:** Na amostra estudada, 84,3% era do sexo feminino e 77,7% apresentava baixa escolaridade, 34,9% era frágil, 54,5% pré-frágil e 10,6% robusto. Funcionalidade para as atividades instrumentais de vida diária ($p= 0,019$), risco de quedas ($p= 0,004$), funcionalidade familiar ($p= 0,039$) e o domínio físico da qualidade de vida ($p= 0,004$) foram os fatores biopsicossociais independentes associados à fragilidade. Risco de quedas ($p= 0,004$), funcionalidade familiar ($p= 0,004$) e o domínio meio-ambiente da qualidade de vida ($p= 0,031$) foram os fatores independentemente associados com a pré-fragilidade. Fraqueza muscular foi o componente com maior razão de chances nas condições frágil (OR= 1050) e pré-frágil (OR= 94,93), quando comparados ao idoso robusto. Lentidão da marcha foi o componente com maior razão de chances nos idosos frágeis (OR= 13,44), quando comparados aos pré-frágeis. **Conclusão:** A pré-fragilidade foi a condição de prevalência elevada nessa população, com predomínio de mulheres com baixa escolaridade. Risco de queda, funcionalidade familiar e qualidade de vida foram os fatores biopsicossociais com associações independentes para a fragilidade e para a pré-fragilidade. Funcionalidade para as atividades instrumentais de vida diária também apresentou associação independente com a fragilidade. Fraqueza muscular, lentidão na marcha e baixo nível de atividade física foram os componentes do fenótipo com maiores razões de chances para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade nos idosos dessa comunidade.

Palavras-chave: Idoso fragilizado. Assistência a idosos. Medicina Física e Reabilitação. Medidas de associação, exposição, risco ou desfecho.

PINHEIRO, Igor de Matos. *Prevalence of frailty syndrome and associated factors in the elderly of a reference center in Salvador-Bahia*. 2017 87 s. ill. Thesis (Doctorate in Interactive Process of Organs and Systems) - Institute of Sciences, Federal University of Bahia, Salvador.

ABSTRACT

Introduction: Frailty is a multidimensional geriatric syndrome, in which the body's capacity for homeostatic reserve and resistance to stressful events decreases, as well as a greater risk of dependence on activities of daily living, falls, institutionalization, hospitalization and death increases. The identification of community-dwelling elderly with frailty and biopsychosocial factors associated will allow the development of multiprofessional health strategies directed to the population. **Objectives:** To determine the prevalence and factors associated with the frailty syndrome in community-dwelling elderly, assisted at a reference center providing health care to the elderly in Salvador, Bahia; to verify the association between biopsychosocial factors and the state of frailty and pre-frailty of these elderly; to investigate the chances of frailty phenotype criteria for the development of frailty and pre-frailty. **Methods:** Cross-sectional observational study performed with 413 elderly individuals aged ≥ 60 years, who were not residents of long-term institutions and have complete medical records. Between June 2016 and May 2017, the frailty stage was investigated using the frailty phenotype and biopsychosocial factors associated, analyzed by multinomial regression model. The frailty phenotype criteria were used to verify the odds ratio of each component in the frailty stage. **Results:** Overall, 84.3% were female and 77.7% had low level of schooling, 34.9% were frail, 54.5% were pre-frail and 10.6% were robust. The functionality for instrumental activities of daily living (p 0.019), risk for falls (p 0.004), family functionality (p 0.039) and the physical domain for quality of life (p 0.004) were factors with had an independent association with frailty. The risk for falls (p 0.004), family functionality (p 0.004) and the environment domain of quality of life (p 0.031) were independently associated with pre-frailty. Muscle weakness was the criterion with the highest odds ratio in the frail (OR 1050) and pre-frail (OR 94.93) conditions compared to the robust condition. Slow gait was the criterion with the highest odds ratio in the frail elderly (OR 13.44) compared to the pre-frail subjects. **Conclusion:** Pre-frailty was the most prevalent condition in this community-dwelling, with a predominance of women with low level of schooling. Risk for falls, family functionality and quality of life were biopsychosocial factors with independently associated with pre-frailty and pre-frailty. The functionality for instrumental activities of daily living also had an independent association with frailty. Muscle weakness, slow gait and low level of physical activity were the phenotype criteria that had the highest odds ratios for the development of frailty and pre-frailty in the community-dwelling elderly.

Keywords: Aged. Frail elderly. Community-dwelling. Physical therapy.

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1	Descrição e análise univariada dos fatores sociodemográficos, clínicos, estado cognitivo e sintomas depressivos com o fenótipo da fragilidade na população estudada, Salvador, Brasil, 2017	39
Tabela 2	Descrição e análise univariada dos principais diagnósticos clínicos com o fenótipo da fragilidade na população estudada, Salvador, Brasil, 2017	40
Tabela 3	Descrição e análise univariada do estado funcional, quedas, risco e medo de quedas com o fenótipo da fragilidade na população estudada, Salvador, Brasil, 2017	41
Tabela 4	Descrição e análise univariada da funcionalidade familiar e da qualidade de vida com o fenótipo da fragilidade na população estudada, Salvador, Brasil, 2017	42
Tabela 5	Modelo final da regressão multinomial dos fatores biopsicossociais associados ao fenótipo da fragilidade, Salvador, Brasil, 2017	44

ARTIGO 2

Tabela 1	Características sociodemográficas e clínicas dos idosos de acordo com o fenótipo da fragilidade, Salvador, Brasil, 2017	60
Tabela 2	Frequência dos componentes da fragilidade na população estudada, Salvador, Brasil, 2017	61
Tabela 3	Análise multinomial das chances para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade, Salvador, Brasil, 2017	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASHT	American Society of Hand Therapists
AVD	Atividade de Vida Diária
AIVD	Atividade Instrumental de Vida Diária
CGGJM	Centro de Geriatria e Gerontologia Júlia Magalhães
CID-10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª revisão
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
DSM-V	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 5ª revisão
FES-I-Brasil	Escala de Eficácia de Quedas – Internacional - Brasil
GDS-15	Escala de Depressão Geriátrica
IC	Intervalo de Confiança
IL-6	Interleucina 6
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
MEEM	Mini-Exame do Estado Mental
OMS	Organização Mundial da Saúde
TUG	<i>Timed Up and Go</i>
WHOQOL	World Health Organization Quality of Life

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	13
3 REVISÃO DA LITERATURA	14
3.1 DEFINIÇÃO DA SÍNDROME DA FRAGILIDADE.....	14
3.2 INSTRUMENTOS DIAGNÓSTICOS DA SÍNDROME DA FRAGILIDADE	15
3.3 FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME DA FRAGILIDADE.....	16
3.3.1 Idade.....	17
3.3.2 Sexo.....	17
3.3.3 Escolaridade.....	18
3.3.4 Comorbidades.....	18
3.3.5 Estado cognitivo.....	20
3.3.6 Estado funcional.....	21
3.3.7 Quedas, risco de quedas e medo de cair.....	25
3.3.8 Funcionalidade familiar.....	27
3.3.9 Qualidade de vida.....	27
3.4 PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA SÍNDROME DA FRAGILIDADE....	29
4 ARTIGO 1	32
5 ARTIGO 2	55
6 CONCLUSÕES	70
REFERÊNCIAS.....	71
ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP.....	79
ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	82
ANEXO C – Submissão de artigo científico.....	84
ANEXO D – Apresentação de trabalho em congresso.....	85
ANEXO E – Apresentação de trabalho em congresso.....	86
ANEXO F – Apresentação de trabalho em congresso.....	87

1 INTRODUÇÃO

A fragilidade é uma síndrome geriátrica multidimensional, caracterizada por uma diminuição da capacidade de reserva homeostática do organismo e da resistência a eventos estressores, os quais resultam em declínios cumulativos em múltiplos sistemas fisiológicos, causando vulnerabilidade e desfechos clínicos diversos.^{1,2} O idoso frágil apresenta maior risco de dependência nas atividades de vida diária, risco de quedas, institucionalização, hospitalização e morte.³⁻⁶

A síndrome da fragilidade compreende uma fisiopatologia complexa, com fatores biopsicossociais associados que comprometem a saúde desses indivíduos.^{4,7-9} As condições biopsicossociais interrelacionam e com o organismo em envelhecimento¹⁰ podem contribuir para o desenvolvimento da fragilidade ou, simplesmente, representar uma consequência da síndrome.⁷

A fragilidade apresenta uma prevalência que varia entre 4,9% a 42,6%, de acordo com as condições de vida de cada população¹¹ e do instrumento utilizado para diagnóstico,¹² podendo estar subdiagnosticada em diversas populações. O fenótipo da fragilidade, operacionalizado por Fried e colaboradores, em 2001, é o instrumento mais aplicado para avaliação da síndrome da fragilidade por sua natureza objetiva e alta validade preditiva dos resultados adversos relacionados à saúde.¹³⁻¹⁵

Com o crescente envelhecimento populacional, tem-se observado um maior interesse para melhor compreensão da fragilidade e de suas repercussões na vida do idoso. A identificação, avaliação e tratamento do idoso frágil constituem um dos maiores desafios na prática na atenção à saúde da pessoa idosa.¹ A identificação precoce dessa condição nos idosos da comunidade e consequente adoção de intervenções específicas podem retardar a progressão da síndrome ou reverter o estado de fragilidade.¹¹

Os idosos da comunidade estão inseridos em um contexto distinto, com interações biopsicossociais domiciliares e comunitárias específicas. As ações multiprofissionais em saúde devem considerar essa situação para manutenção do idoso em seu convívio familiar e social, assegurando sua cidadania, dignidade, independência e autonomia.¹⁶

Desta forma, a identificação de idosos da comunidade, com síndrome da fragilidade e dos fatores biopsicossociais associados, permitirá o desenvolvimento de estratégias multiprofissionais em saúde com ações específicas para a população, promovendo melhor qualidade de vida nos idosos.^{6,9,17,18} Assim sendo, o presente estudo estabeleceu como

objetivo geral determinar a prevalência e os fatores associados à síndrome da fragilidade em idosos da comunidade, acompanhados em um centro de referência em atenção à saúde da pessoa idosa, na cidade de Salvador, Bahia.

2 OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

- Determinar a prevalência e os fatores associados à síndrome da fragilidade em idosos da comunidade, acompanhados em um centro de referência em atenção à saúde da pessoa idosa, na cidade de Salvador, Bahia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a prevalência da fragilidade e da pré-fragilidade nesses idosos, por meio do fenótipo da fragilidade;
- Verificar a associação entre os fatores biopsicossociais e o estado da fragilidade e da pré-fragilidade desses idosos;
- Investigar as chances dos componentes do fenótipo da fragilidade para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Esta seção aborda os seguintes aspectos da síndrome da fragilidade: definição, instrumentos de diagnóstico, fatores associados, além de prevenção e tratamento.

3.1 DEFINIÇÃO DA SÍNDROME DA FRAGILIDADE

Fragilidade é uma síndrome biológica, caracterizada pela diminuição da reserva biológica e resistência a fatores estressores, que resulta em declínio cumulativo em múltiplos sistemas fisiológicos, causando vulnerabilidade e desfechos clínicos adversos.^{1,3,19,20} A fragilidade não tem uma definição precisa e ainda não é classificada como doença pela Classificação Internacional de Doenças – décima revisão (CID-10), da Organização Mundial da Saúde (OMS) e nem pela *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais* – quinta revisão (DSM-V).²¹ A ausência de uma classificação clínica da síndrome da fragilidade pode ocasionar uma subnotificação desse problema de saúde.

O idoso com fragilidade irá apresentar perdas funcionais que se desenvolvem lentamente com picos de deterioração das funções.² Uma pequena agressão corpórea, como a prescrição de um novo medicamento, um processo infeccioso leve ou uma pequena cirurgia podem resultar em mudanças marcantes e desproporcionais no estado de saúde.¹⁵

Conceituada como uma condição multissistêmica, a fisiopatologia da síndrome da fragilidade inclui uma desregulação da homeostasia corporal, principalmente no sistema musculoesquelético, neuroendócrino e imunológico. O funcionamento anormal desses sistemas resulta em má regulação energética, com diminuição da capacidade de resposta fisiológica frente a um estresse², com maior risco de dependência para realização das atividades de vida diária, risco de quedas, de institucionalização, hospitalização e morte.^{3,4,5,6,22}

Além das condições genéticas e biológicas, fatores psicológicos, sociais e ambientais contribuem na fisiopatologia complexa da fragilidade.^{7,15} De maneira peculiar, a fragilidade se traduz por um acúmulo de *deficits* funcionais, com repercussões moleculares, celulares, teciduais e orgânicas.¹⁰ Nesse contexto, a fragilidade ganhou um novo conceito: um estado dinâmico com perda nos domínios da funcionalidade humana (físico, psicológico e social), causada por influências de uma série de variáveis e que aumenta o risco de efeitos adversos. Esta definição considera a fragilidade física, fragilidade psicológica e a fragilidade social

como condições que não podem ser vistas isoladamente, mas devem considerar a visão holística do indivíduo.²³

3.2 INSTRUMENTOS DIAGNÓSTICOS DA FRAGILIDADE

A fim de identificar indivíduos com fragilidade, diversos instrumentos têm sido propostos para o diagnóstico. Existem mais de 20 métodos que investigam a fragilidade e o excesso de escalas reflete as incertezas sobre o termo e seus componentes.^{21,24,25} A triagem de idosos para a fragilidade, com base nos índices já disponíveis, está se tornando uma prática cada vez mais comum na Geriatria e Gerontologia.^{24,26}

Em 2001, Fried e colaboradores operacionalizaram o fenótipo da fragilidade, que consiste em cinco componentes da síndrome: perda involuntária de peso, cansaço autorrelatado, fraqueza muscular, baixa velocidade de deslocamento e baixo nível de atividade física. O idoso é considerado frágil quando apresenta três ou mais dos cinco componentes; pré-frágil quando apresenta um ou dois componentes; e não frágil (robusto) nenhum componente.³

O fenótipo da fragilidade foi baseado nos dados do *Estudo de saúde cardiovascular*, pesquisa observacional em que foram avaliados 5.317 idosos com mais de 65 anos de idade e residentes da comunidade dos Estados Unidos da América. O fenótipo é capaz de prever resultados adversos, tais como morte, hospitalização e incapacidade para atividades de vida diária.³

O fenótipo da fragilidade de Fried e colaboradores (2001) é o instrumento diagnóstico mais utilizado nos estudos científicos, por sua natureza objetiva e alta validade preditiva para resultados adversos relacionados à saúde.¹³⁻¹⁵ Na prática clínica, o fenótipo é considerado complexo devido aos pontos de corte dos seus componentes, o que dificulta sua aplicação.²¹ Esta ferramenta permite identificar indivíduos frágeis, independentemente de sua etnia, o que reforça a sua validade em diferentes culturas.¹⁴ Contudo, fatores biopsicossociais da síndrome direcionam para outros instrumentos de avaliação que contribuem para a identificação da síndrome.

O *Índice de Fragilidade de Rockwood* e colaboradores é uma ferramenta diagnóstica da fragilidade que se aproxima de uma abordagem holística, ao se basear em *deficits* acumulados, incluindo comorbidades e características mentais na avaliação do idoso.²⁴ Este instrumento foi desenvolvido como parte do *Estudo canadense de saúde e envelhecimento*, uma pesquisa prospectiva que investigou a epidemiologia e os fatores para demência em 2305

idosos. O índice é calculado pela presença de variáveis, como sinais, sintomas, comorbidades e alterações laboratoriais para identificação da fragilidade.^{5,15,24}

A *Escala de Fragilidade de Edmonton* é um instrumento de avaliação multidimensional, composta por nove domínios: cognição, estado geral de saúde, independência funcional, suporte social, uso de medicamentos, nutrição, humor, continência e desempenho funcional, sendo investigados em 10 itens. A escala inclui o teste *Timed Up and Go* (TUG), que avalia mobilidade funcional, e o teste do relógio para avaliação do estado cognitivo, porém sua precisão diagnóstica ainda não foi investigada.^{15,27}

A fragilidade ainda não conta com biomarcadores específicos, embora sejam observadas anormalidades em variáveis laboratoriais.²¹ Aumento dos níveis plasmáticos da interleucina 6 (IL-6), diminuição do colesterol total, aumento da resistência à insulina e hiperglicemia, são possíveis parâmetros alterados na fragilidade.⁷ Marcadores demográficos, como sexo feminino, raça africano-americana, baixa escolaridade, baixa renda econômica, doença crônica e incapacidade estão associadas à fragilidade.²

O diagnóstico de fragilidade é uma questão de difícil execução na prática clínica e até o momento não há um único instrumento que preencha todos os componentes envolvidos na gênese da fragilidade. O conceito teórico da multidimensionalidade do funcionamento humano (físico, psicológico e social) precisa ser expresso em um único modelo operacional que capte a natureza dinâmica da fragilidade.^{23,25} Atualmente, existem diversas escalas para aplicação, com uma extensa combinação de fatores, que não estão adequadas a todos os pacientes.²⁸ Ainda não há uma ferramenta que contemple a visão holística do ser.²¹

A identificação e o tratamento do idoso frágil constituem um dos maiores desafios na prática clínica de atenção à saúde da pessoa idosa.¹ A exploração dos determinantes da fragilidade sinaliza os idosos que apresentam maior risco de se tornarem frágeis, permite a identificação de fatores de risco modificáveis, com possibilidade de intervenção precoce nestes indivíduos.^{9,23}

3.3 FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME DA FRAGILIDADE

A fragilidade é uma síndrome biológica multissistêmica, com um grande número de fatores de risco biopsicossociais diretos e indiretos envolvidos em sua causalidade.⁹ Os fatores predisponentes se relacionam entre si e com o organismo em envelhecimento.¹⁰ Os fatores de risco podem ser vistos como as principais causas do processo fisiopatológico, enquanto outros fatores são apenas consequência da fragilidade, mas que também têm influência sobre o

estado fisiopatológico.⁷ O somatório dessas condições conduz às manifestações biopsicossociais da fragilidade no idoso.

A seguir é apresentada uma revisão dos principais fatores associados à síndrome da fragilidade.

3.3.1 Idade

A síndrome da fragilidade é altamente prevalente com o avançar da idade^{3,6,18,29} porém, não pode ser considerada um fenômeno do envelhecimento normal, embora o envelhecimento aumente sua susceptibilidade.^{19,29} Acredita-se que a prevalência da fragilidade seja maior nos próximos anos, devido ao aumento da expectativa de vida da população mundial.³⁰

A fragilidade tem uma prevalência de 3-7% de idosos com 65 e 75 anos, enquanto que atinge 32% dos idosos com mais de 90 anos.² Nos Estados Unidos, os idosos residentes na comunidade, com mais de 65 anos, apresentam uma prevalência que varia de 7% a 12%.³ De 601 idosos avaliados em estudo realizado em 2013, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 8,7% eram frágeis, 46,3% estavam na condição de pré-fragilidade e 45% não apresentavam fragilidade.³¹

3.3.2 Sexo

A trajetória da fragilidade é semelhante entre os sexos, indicando que homens e mulheres acumulam *deficits* que predisõem à fragilidade em uma taxa similar.⁵ Porém, a fragilidade é mais prevalente nas mulheres por apresentarem maior perda de massa corporal magra e de força muscular, condições próprias do envelhecimento. Além disso, mulheres apresentam maior expectativa de vida do que os homens por cuidar mais da saúde.^{3,20}

Apesar de possuírem maior vulnerabilidade à fragilidade, as mulheres apresentam maior probabilidade de melhora. As intervenções para prevenir ou retardar a progressão da fragilidade são mais eficazes nas mulheres, possivelmente por serem mais susceptíveis aos fatores que influenciam o estado clínico e funcional. Em relação à incapacidade, as mulheres idosas apresentam menores índices do que os homens, porém, quando atingem a idade avançada, são proporcionalmente mais deficientes do que os homens.³² Homens frágeis apresentaram três vezes mais chances de morrer com a evolução da síndrome, em comparação a homens não frágeis.⁶

3.3.3 Escolaridade

Idosos com baixo nível de escolaridade apresentaram maiores chances de serem frágeis, em comparação àqueles com um alto nível educacional.^{3,33} A baixa escolaridade acelera o processo de envelhecimento físico e consequente desenvolvimento da fragilidade, por influenciar as condições biopsicossociais do indivíduo.³³

O nível educacional é um indicador socioeconômico de causalidade para o processo de doença, dentre outros indicadores, como estado ocupacional e renda. Indivíduos com baixa escolaridade tendem a piores condições socioeconômicas, com impacto negativo sobre a saúde. A baixa renda é responsável pela falta de acesso a alimentos saudáveis e melhores condições de saúde.³³

Fatores comportamentais também podem ser importantes para explicar a associação do nível educacional com a fragilidade, pois as pessoas de baixa escolaridade geralmente têm estilos de vida menos saudáveis. Além disso, indivíduos com baixa escolaridade são mais frequentemente expostos a estressores ambientais e geralmente têm menos recursos psicossociais disponíveis.³³

Apesar de estar associada à síndrome da fragilidade, a escolaridade não é fator relacionado com uma piora dos sintomas. O nível educacional é um indicador estável em idosos, portanto, não contribui para a evolução da fragilidade. A associação da fragilidade com a escolaridade sinaliza a necessidade de intervenções multidimensionais que considerem os aspectos biopsicossociais na patogênese da síndrome.³³

3.3.4 Comorbidades

A desregulação da homeostasia que ocorre na fragilidade pode retroalimentar os fatores de risco para as síndromes geriátricas e ser um fator de susceptibilidade para diversas doenças.⁷ A presença de doenças contribui para fragilidade desenvolvendo um círculo vicioso.²¹

A fragilidade precede doenças de maneira subclínica, até a manifestação dos sinais e sintomas de uma doença crônica.⁷ Ressalta-se que nem todos os idosos com comorbidades se tornarão frágeis e nem todos os que preenchem os componentes de fragilidade têm uma condição clínica subjacente amplamente conhecida.³ Doenças cardiovasculares, neurodegenerativas, infecciosas, pulmonares e metabólicas estão fortemente associadas com a

fragilidade.^{3,7} A probabilidade de ocorrer fragilidade nos idosos é maior quando duas ou mais comorbidades estiverem presentes.³

As evidências científicas sinalizam a associação da fragilidade com diversas condições clínicas, como anemia, perda de peso, sarcopenia, anorexia, polifarmácia, insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal, diabetes *mellitus*, vírus da imunodeficiência humana, osteopenia, osteoporose, hiperuricemia, hipovitaminose D, deficiência de testosterona, baixa ingestão de proteínas, demências, diabetes *mellitus*, câncer, perda da visão e audição e cirurgias.^{6,13,20,34} Câncer, demência, hiperuricemia e hipovitaminose D são fatores que pioram as possibilidades de melhoria do estado de fragilidade.⁶ O tratamento medicamentoso para as comorbidades não afeta os níveis de fragilidade, porém, aumenta o risco de morte devido ao potencial de reações adversas, com maior risco de hospitalização, baixa adesão ao tratamento e pior qualidade de vida dos idosos.⁶

A desnutrição e a fragilidade física frequentemente estão associadas, em idosos da comunidade. Essas condições compartilham uma fisiopatologia similar, com ferramentas de rastreamento que incluem itens sobrepostos, como perda de peso e função física prejudicada.³⁵ Observa-se presença da síndrome em dois de cada três idosos desnutridos, com repercussões na independência funcional e na qualidade de vida.^{9,35} Em menor prevalência, a obesidade também está associada à fragilidade, porém o excesso de peso pode ser um fator protetor contra a pré-fragilidade e a fragilidade em ambos os sexos, apesar de também estar associado à incapacidade nos idosos.²⁰

Dentre as comorbidades psicológicas, a depressão é a doença mais investigada pelos pesquisadores.^{9,34,36} Chang e colaboradores (2011) encontraram associação da depressão com a fragilidade nos idosos residentes na comunidade de Tofen, Taiwan. Além das alterações de comportamento, a depressão pode afetar o funcionamento dos sistemas nervoso central, imunitário, endócrino e cardiovascular. A associação de sintomas depressivos com fragilidade resulta em baixa satisfação com a vida.³⁶

No estudo de Barreto e colaboradores (2012), com uma amostra aleatória de mil idosos da comunidade residentes em Marselha, na França, os idosos frágeis relataram dor osteoarticular, com maior frequência do que os idosos pré-frágeis. Além disso, os idosos pré-frágeis sofreram de dor crônica com maior frequência que os idosos saudáveis. Observa-se associação da dor com os componentes físicos que promovem limitação funcional na fragilidade, porém a relação dor e fragilidade ainda necessita de novas pesquisas para ser mais bem compreendida.¹⁸

3.3.5 Estado cognitivo

O comprometimento cognitivo em idosos frágeis pode ser considerado um sintoma da fragilidade, um sinal de comprometimento cognitivo leve ou sinal precoce de demência.⁷ Idosos com fragilidade apresentam piores desempenhos nos domínios cognitivos, com risco para desenvolvimento de transtornos neurocognitivos. A lentidão e a fraqueza muscular da fragilidade são os componentes mais impactantes no funcionamento cognitivo, no qual a memória parece ser a função cognitiva mais afetada. A presença concomitante de fragilidade e alterações cognitivas conduz para menor velocidade neurocognitiva e maior risco de mortalidade em idosos.³⁰

Brigola e colaboradores (2015) apresentaram uma revisão sistemática sobre a relação entre a cognição e fragilidade em idosos. De todos os 19 estudos revisados, 10 (52,6%) relataram resultados específicos de associação entre os componentes da fragilidade e os domínios cognitivos. O subdomínio memória (episódica, semântica, de trabalho, de armazenamento, de codificação e imediata) foi mais fortemente associado à fragilidade (30%), seguido pela velocidade de processamento/percepção (20%), orientação temporal (20%) e habilidades visuoespaciais (20%). As funções executivas, fluência verbal, atenção, comandos, linguagem e julgamento foram associados em 10% desses estudos.³⁰

No estudo de Sánches-Garcia e colaboradores (2014), realizado no México, 1933 idosos foram avaliados dos quais 15,7% apresentavam fragilidade, 33,3% pré-fragilidade e 51% não era frágil. Um total de 17,4% apresentou comprometimento cognitivo e 22,7% apresentaram sintomas de depressão. Nesse mesmo estudo, o comprometimento cognitivo esteve associado tanto à fragilidade como à pré-fragilidade nos idosos avaliados.³⁷

Estudos brasileiros têm mostrado resultados semelhantes nas características sociodemográficas, prevalência de fragilidade e comprometimento cognitivo. Moreira e Lourenço (2013) realizaram um estudo na cidade do Rio de Janeiro, com amostra aleatória de 847 idosos. Os participantes eram predominantemente mulheres (66,9%), com idade média de 76,6 anos. A prevalência de fragilidade foi de 9,1%, enquanto 47,3% dos participantes estavam no patamar pré-frágil e 43,6% não frágil. A regressão logística multivariada mostrou uma forte associação entre cognição e fragilidade.¹¹

Em um subdistrito na cidade de São Paulo, Brasil, Yassuda e colaboradores (2012) analisaram 384 idosos; destes, 16,6% tinham comprometimento cognitivo. De acordo com os níveis da fragilidade, 11,6% dos 142 idosos não frágeis, 16,8% dos 211 pré-frágeis e 42,8%

dos 31 idosos frágeis tinham declínio cognitivo. Os idosos frágeis apresentaram o pior desempenho cognitivo quando comparados aos idosos pré e não frágeis.³⁸

O comprometimento cognitivo e o declínio físico e funcional foram os principais fatores associados ao risco de piora do estado de fragilidade. O declínio cognitivo triplica o risco de piora da condição de pré-fragilidade e reduz em 60% a chance de melhorar o estado de fragilidade.⁶ Idosos não frágeis, com baixa cognição, apresentam 9% de chances a mais de se tornarem frágeis a cada ano, em comparação a idosos com boa cognição.³⁹ Diante do envolvimento da cognição na fragilidade, o estímulo da função cognitiva por meio de atividades educativas é uma das estratégias de prevenção da síndrome da fragilidade.³⁶

A disfunção cognitiva pode interferir negativamente no desempenho funcional do idoso, interferindo na compreensão e realização das atividades.³⁹ A diminuição das habilidades mentais resulta em perda da autonomia e maior vulnerabilidade a desfechos clínicos diversos da fragilidade, como as quedas.^{40,41}

A síndrome da fragilidade e o declínio cognitivo são duas condições associadas, sendo fundamental a avaliação da cognição no processo de desenvolvimento da fragilidade.⁴² *Mini Exame do Estado Mental* (MEEM) é o instrumento padrão-ouro para avaliação do estado cognitivo em idosos.^{43,44} O MEEM examina a função cognitiva por meio dos itens: orientação temporoespacial, registro, memória de curto prazo, atenção, cálculo, linguagem e praxia construcional. Sua pontuação varia de 0 a 30, tendo níveis de corte diferentes, de acordo com o nível educacional do indivíduo: 13 pontos – analfabeto; 18 pontos – 1 a 7 anos de escolaridade; 26 pontos – maior que 8 anos.⁴³⁻⁴⁶

3.3.6 Estado funcional

Devido ao processo fisiológico do envelhecimento e da incidência das doenças crônico-degenerativas, os idosos podem apresentar declínio em sua capacidade funcional, tornando-se mais vulneráveis e dependentes nas atividades.⁴⁷ A dependência é o principal fator de impacto sobre a saúde e qualidade de vida, sendo um importante indicador de saúde em idosos.⁴⁸

Uma ampla gama de consequências metabólicas e funcionais é observada com o envelhecimento do sistema musculoesquelético. A perda de massa óssea e muscular resulta em fraqueza e mobilidade reduzida, porém o sistema musculoesquelético tem outras funções específicas, como: maior reserva de proteína no corpo que durante o estresse proporciona um fornecimento contínuo de aminoácidos para manter as taxas de síntese proteica em outros

tecidos vitais; principal local de disponibilização de glicose para o organismo; e principal consumidor de energia e contribuinte para manutenção da taxa metabólica basal. A fraqueza com perda de massa muscular e comprometimento na função e qualidade do movimento é denominada sarcopenia.⁴⁹

A sarcopenia é uma doença que tem associação com a síndrome de fragilidade, porém nem todos os estados da fragilidade estão relacionados à perda de massa muscular. A redução funcional, principal característica da fragilidade, possui inúmeras causas, permitindo que ela possa ocorrer no idoso, sem que ele tenha desenvolvido a condição sarcopênica.⁴⁹

A fraqueza muscular é um dos componentes do fenótipo físico da fragilidade e está associada a acúmulo de problemas físicos, mentais e sociais que tornam os idosos vulneráveis. Nessas condições, pequenas perturbações podem ter efeitos drásticos e negativos sobre a vida do idoso. Dentre esses efeitos, destacam-se as quedas, declínio cognitivo, hospitalização, institucionalização e morte.^{22,50}

Uma medida de avaliação da força muscular global é a mensuração da força de preensão manual através da dinamometria, que está fortemente associada à funcionalidade.⁵¹ O dinamômetro é um instrumento simples, objetivo, prático e de fácil utilização. A Sociedade Americana de Terapeutas de Mão preconiza que a mensuração seja realizada com o indivíduo sentado em cadeira, sem apoio de braços e com os pés apoiados no chão, com ombro aduzido, o cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra e o punho entre 0 e 30° de extensão.^{51,52}

O dinamômetro Jamar, modelo hidráulico, é considerado padrão-ouro, porém o dinamômetro Saehan hidráulico também é um instrumento válido e confiável para avaliação de força de preensão manual. Reis e Arantes (2011) demonstraram que os dados coletados com o dinamômetro Jamar são equivalentes aos dados coletados com o dinamômetro Saehan, logo, seus valores de referência podem ser utilizados para os testes realizados com o dinamômetro Saehan. Este tem baixo custo, tornando-o acessível aos clínicos e pesquisadores que desejarem utilizar esse instrumento na prática clínica ou para o desenvolvimento de pesquisas.⁵¹ Idosos com demência podem não conseguir realizar a dinamometria devido ao *deficit* de compreensão da tarefa. Ainda que realizem o teste, podem apresentar dificuldade no julgamento de uma força máxima e executar a atividade com uma força submáxima.⁵¹

Outro parâmetro de desempenho funcional é o teste de velocidade da marcha. Durante a execução do teste, deve-se eliminar o componente de aceleração e desaceleração, solicitando ao indivíduo que inicie a caminhada 1,2 metros antes do início do percurso e a termine 1,2 metros depois. O indivíduo é orientado a percorrer uma determinada distância

(4,6 ou 10 metros) com sua velocidade usual.^{53,54} Uma velocidade da marcha $\leq 0,8$ m/s representa um fraco desempenho físico.⁵⁵

A força de preensão manual e o teste de velocidade da marcha são medições influenciadas pela idade, sexo e variáveis antropométricas, estando seus valores de normalidade adequados a essas condições. A idade é o fator de maior relevância nesses testes, pois ocorre redução progressiva dos parâmetros funcionais com o avançar da idade.^{53,55,56} Uma menor velocidade da marcha em idosos com idade superior a 80 anos pode estar associada à sarcopenia primária, decorrente dos efeitos do envelhecimento, e à sarcopenia secundária, pela presença de comorbidades ou inatividade física frequente.⁵⁵

A síndrome da fragilidade tem sido amplamente definida como a perda da capacidade de realizar as atividades diárias de maneira independente.⁵⁷ A redução funcional no idoso sinaliza a presença da fragilidade, mesmo que nenhuma doença subjacente evidente tenha sido diagnosticada.⁷ O aumento progressivo da fragilidade nos idosos vem acompanhado de maior dependência para realização das atividades de vida diária.³² Os idosos frágeis tornam-se mais dependentes devido à redução na capacidade de lidar com os estressores externos e de reagir aos eventos da vida em razão da perda da reserva fisiológica.²²

O grau do comprometimento funcional é determinado pelo nível da fragilidade. Barreto, Greig e Ferrandez (2012) observaram um maior nível de fragilidade nos indivíduos com maior incapacidade e declínio da função física e com maior número de doenças crônicas. Além disso, os indivíduos frágeis tiveram quatro vezes mais chances de ter outras comorbidades associadas.¹⁸

A dependência para as atividades diárias presente nos idosos com síndrome da fragilidade também está relacionada com o grau de participação do indivíduo nas tarefas, sendo estas partes essenciais do estado funcional e componente central da *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde* (CIF) da OMS.⁵⁸ De acordo com a CIF, as atividades de vida diária (AVD) e as atividades instrumentais de vida diária (AIVD) podem ser negativamente afetadas pela doença, pela restrição da participação e pelos fatores ambientais.⁵⁹

A funcionalidade do indivíduo, nas atividades de vida diária, pode ser avaliada pelo *Índice de Barthel Modificado*.^{60,61} Este instrumento avalia dez atividades básicas da vida diária: alimentação, higiene pessoal, uso do banheiro, banho, continência do esfíncter anal, continência do esfíncter vesical, vestir-se, transferências cama-cadeira, subir e descer escadas, deambulação ou manuseio da cadeira de rodas (alternativo para deambulação). O *Índice de Barthel Modificado* apresenta um sistema de pontuação, com variação de 10 a 50, com uma

escala de resposta de 1 a 5 pontos para cada item, aumentando a sensibilidade na detecção das mudanças. Ao final da aplicação, é realizado o somatório dos pontos em cada item, fornecendo um escore total, sendo possível classificar o indivíduo em níveis funcionais: dependência total – 10 pontos; dependência severa – 11 a 30 pontos; dependência moderada – 31 a 45 pontos; ligeira dependência – 46 a 49 pontos; independência total – 50 pontos.⁶⁰

A avaliação da funcionalidade nas atividades instrumentais de vida diária pode ser realizada pela *Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária de Lawton e Brody*.⁶² Este instrumento avalia as tarefas de usar o telefone, utilizar meio de transporte, fazer compras, preparar refeições, realizar atividades domésticas, fazer trabalhos manuais domésticos, lavar a roupa, tomar medicamentos e controlar finanças. Cada item pode ser pontuado em 1 = dependência, 2 = dependência parcial, 3 = independência. Ao final da aplicação, é realizado o somatório dos pontos, sendo possível classificar o indivíduo em independente (≥ 27 pontos), dependência parcial (18 a 26 pontos) ou dependência total (< 18 pontos).^{62,63}

Informações sobre a prevalência de fragilidade e o grau de deficiência física em idosos da comunidade são importantes para o planejamento e a prestação de cuidados. Em 2015, no Reino Unido, foi observado que 71% dos idosos frágeis e 31% dos idosos não frágeis relataram ter dificuldades com mobilidade ou outras atividades. Dos indivíduos com fragilidade, 98% relataram que receberam ajuda para as AIVD como compras ou fazendo um trabalho em volta da casa ou jardim, enquanto que 67% receberam ajuda nas AVD para atividades mais íntimas, como se vestir ou tomar banho. A ajuda mais comumente usada entre os idosos, que relataram dificuldades com mobilidade ou com outras atividades diárias, foi uma bengala, usada por 63% daqueles que eram frágeis e 20% daqueles que não eram.⁶⁴

A independência para as atividades de vida diária é uma condição fortemente ligada ao envelhecimento, sendo essencial que o idoso residente na comunidade continue desempenhando suas atividades em suas próprias casas, mesmo quando sejam frágeis. Estratégias de saúde pública devem ser direcionadas para esses idosos com níveis de cuidados diferenciados para que sua participação na comunidade seja mantida, mesmo que os problemas de saúde afetem sua funcionalidade.^{50,65} A maioria dos idosos apresentam uma saúde razoavelmente boa e uma vida ativa, porém, uma parte considerável deles é frágil, muitas vezes apresentando condições crônicas graves.⁵⁰ A fragilidade, a incapacidade funcional e as comorbidades podem ter uma relação causal, mas representam entidades clinicamente distintas.⁶⁶

3.3.7 Quedas, risco de quedas e medo de cair

O idoso frágil tem maior propensão para sofrer quedas, diante da vulnerabilidade e da baixa capacidade para suportar os fatores de estresse. Uma das consequências da fragilidade é a maior susceptibilidade ao desenvolvimento de doenças e de síndromes geriátricas que resultam em dependência funcional e risco de cair. Do mesmo modo que a fragilidade pode resultar na ocorrência de quedas, uma única queda pode desenvolver a síndrome da fragilidade, com resultados adversos, como dependência funcional, hospitalização e morte.^{3,67-69}

De acordo com a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia do Brasil (2008), o evento queda pode ser definido como o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, com incapacidade de correção em tempo hábil, determinado por circunstâncias multifatoriais que comprometem a estabilidade.⁷⁰ A queda pode resultar em lesões físicas e/ou alterações psicossociais com redução da funcionalidade, perda da autonomia e independência. As consequências das quedas geram alto custo para a sociedade: gastos com hospitalização, tratamento e reabilitação, além de custos significativos para a família, em razão da necessidade de mudança do ambiente físico, dependência e cuidado do idoso.^{68,71}

Queda, assim como a fragilidade, é uma condição complexa decorrente de múltiplos fatores biopsicossociais e ambientais, como idade, sexo, comorbidades, uso de medicamentos, *deficit* cognitivo e fatores comportamentais.^{71,72} Para os idosos, o risco de queda está sempre presente e não pode ser reduzido a zero, embora muitos fatores de risco para quedas possam ser evitados.⁷³

As duas síndromes devem ser avaliadas e acompanhadas pelo profissional de saúde, para evitar possíveis problemas, como a hospitalização e morte.⁷¹ A identificação do risco de quedas deve ser uma estratégia prioritária na atenção ao idoso para um planejamento preventivo que melhore sua condição e permita maior expectativa de vida.⁷³

A natureza multifatorial da queda dificulta a identificação de idosos com risco de cair. Perguntas sobre a história clínica do idoso e testes físicos são algumas estratégias disponíveis para avaliar a instabilidade postural e o risco de queda.⁷³ Atualmente, o teste *Timed Up and Go* (TUG) é o instrumento mais utilizado para avaliar a estabilidade funcional e mobilidade, principalmente em idosos frágeis.^{74,75}

O TUG consiste em levantar-se de uma cadeira, caminhar por três metros, retornar e sentar novamente, sendo cronometrado o tempo para realização da atividade. Shumway-Cook

e colaboradores (2000) verificaram uma alta sensibilidade (87%) e uma alta especificidade (87%) para o teste TUG, quando usado com um valor de corte <14 segundos para identificação de idosos que estão propensos a quedas.⁷⁶ No entanto, alguns estudos sugerem que, diante da multifatorialidade da queda, o TUG apresenta capacidade preditiva limitada e não deve ser usado isoladamente para identificar risco de quedas em idosos da comunidade.^{73,76}

Os idosos que caem podem apresentar medo de cair, sendo esta a principal consequência psicossocial. Conhecida por “síndrome pós-queda”, o medo de cair pode resultar em restrição de atividades, estando associado aos efeitos negativos em aspectos psicológicos e funcionais de idosos comunitários. O temor de queda diminui as habilidades motoras, dificulta a adaptação ao ambiente, reduz a autoconfiança, aumenta a ansiedade e depressão, com perda de contato social, o que contribui para que os idosos se tornem mais frágeis. A restrição é um preditor de quedas, possivelmente por desencadear declínio da função muscular, descondicionamento físico e alterações de equilíbrio e marcha.^{66,68,77}

Mudanças no comportamento, associadas ao medo de cair, podem gerar atitudes de proteção e cautela em relação às quedas, o que pode ser funcional para a sua prevenção. Em contrapartida, a preocupação excessiva e a restrição de atividades podem trazer graves consequências. O medo e a preocupação excessiva podem comprometer a qualidade de vida, resultar em declínio das capacidades físicas e retroalimentar o próprio medo e a preocupação.^{77,78}

O medo de quedas pode ser avaliado pela *Escala de Eficácia de Quedas – Internacional - Brasil (FES-I-Brasil)*. Este instrumento apresenta 16 atividades físicas e sociais no qual o indivíduo irá relatar sua preocupação sobre a possibilidade de cair durante realização desses eventos. A escala tem escore máximo de 64 pontos, sendo que uma pontuação maior ou igual a 23 representa associação com queda esporádica, enquanto que pontuação maior que 31 indica associação com queda recorrente.⁷⁹⁻⁸¹

Quedas e medo de cair são situações comuns, com resultados potencialmente prejudiciais para idosos. Observa-se uma associação linear do grau da fragilidade com a queda, na qual os idosos com maior grau de fragilidade apresentam maiores probabilidades de sofrer quedas.^{67,68} Porém, idosos que restringem atividades por medo de queda, apesar de apresentarem um pior estado funcional e maior número de doenças crônicas, não são mais frágeis que os demais.⁶⁶

3.3.8 Funcionalidade familiar

Acredita-se que a síndrome da fragilidade possa ser agravada pela ausência do suporte social, já que a ruptura de vínculos sociais pode afetar os sistemas de defesa do organismo tornando o indivíduo mais susceptível a doenças. Os laços sociais e o apoio estabelecido por idosos têm influência na manutenção da saúde, favorecendo condutas adaptativas saudáveis em situações de estresse.⁸² Um dos componentes essenciais do suporte social é a família, elemento central no cuidado do idoso.⁸³ Até o momento, não há estudos científicos que abordem a funcionalidade da família como fator social associado à síndrome da fragilidade.

Os arranjos familiares nem sempre são favoráveis para o idoso, interferindo no processo saúde-doença. As demandas do cotidiano têm reduzido a disponibilidade da família para o suporte familiar.⁸³ O reconhecimento da dinâmica de funcionamento familiar permite a detecção de disfunções e possibilita a intervenção precoce na busca do reequilíbrio dessa estrutura de relações e na melhora da qualidade assistencial prestada ao idoso.⁸⁴

A funcionalidade da família pode ser avaliada pelo instrumento APGAR de Família, desenvolvido em 1978 por Smilkstein, traduzido e validado para o contexto brasileiro, em 2001, por Duarte.^{83,85} O acrônimo APGAR é proveniente da língua inglesa e contempla os seguintes aspectos: *Adaptation* (Adaptação) - como os recursos são compartilhados, ou qual o grau de satisfação do membro familiar com a atenção recebida; *Partnership* (Companheirismo) - como as decisões são compartilhadas, ou qual a satisfação do membro da família com a reciprocidade da comunicação familiar na resolução de problemas; *Growth* (Desenvolvimento) - como a promoção do crescimento é compartilhada e qual o nível de satisfação do membro da família com a liberdade disponível no ambiente familiar; *Affection* (Afetividade) - como são as interações emocionais entre os membros da família e a relação de intimidade num contexto familiar; *Resolve* (Capacidade resolutiva) - como o tempo é compartilhado e qual a satisfação do membro familiar com esse compartilhamento. O instrumento APGAR de Família é componente dos *Cadernos de Atenção Básica* do Ministério da Saúde do Brasil.⁸⁴

A avaliação da funcionalidade familiar precede um estado cognitivo saudável do idoso, o que gera uma lacuna no conhecimento sobre a funcionalidade familiar em idosos com demência. Alguns estudos avaliam a funcionalidade familiar pelo relato do cuidador, porém, constatou-se que, quanto maior a sobrecarga do cuidador, menor a pontuação no APGAR de Família, indicando uma disfunção familiar possivelmente equivocada.⁸⁵

Ressalta-se a necessidade de estudos que examinem as relações familiares como fator social e comportamental no desenvolvimento da fragilidade. Uma vez identificado o problema, os profissionais de saúde podem intervir de forma mais eficaz nesse contexto, retardando ou prevenindo o desenvolvimento e a progressão da síndrome.⁵

3.3.9 Qualidade de vida

A condição multidimensional da síndrome da fragilidade exige um olhar para além da estrutura clínica e funcional, necessitando contemplar os efeitos da síndrome na qualidade de vida dos idosos.⁸⁶ Em geral, os idosos frágeis da comunidade relatam uma baixa qualidade de vida.^{18,87} Idosos frágeis, muitas vezes, sofrem de doenças crônicas e perda progressiva de capacidades funcionais, fatores que afetam negativamente sua qualidade de vida, especialmente no sentido de preservar sua dignidade e independência.⁸⁸

Qualidade de vida é definida como a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações.⁸⁹ Tal conceito permite uma abordagem multidimensional da saúde, considerando-a não apenas ausência de doença; ele é capaz de fornecer um ponto de vista do indivíduo sobre os efeitos das doenças e das intervenções.²⁹

Na literatura sobre a fragilidade, a associação com qualidade de vida tem sido amplamente analisada.⁹⁰ Dentre os cinco componentes que compõem a fragilidade de Fried e colaboradores (2001), a exaustão por relato de autofadiga é o fator que mais contribui negativamente para a qualidade de vida.³ Além do comprometimento físico, outros domínios da fragilidade (psicológico, social e ambiental) também podem influenciar diretamente nessa autoavaliação dos idosos. Idade avançada, condições sociodemográficas e outras circunstâncias clínicas são fatores que impactam na qualidade de vida dos idosos.^{29,90}

A avaliação da qualidade de vida em indivíduos frágeis pode ajudar a esclarecer o impacto da síndrome no contexto biopsicossocial do idoso e pode auxiliar no planejamento dos cuidados de saúde voltados a essa população.⁸⁸ Autoavaliações negativas de saúde são preditivas de menor envolvimento com o autocuidado e de menor adesão a tratamentos medicamentosos e de reabilitação.⁵⁴

Questionários genéricos de avaliação de qualidade de vida têm sido utilizados para os idosos frágeis devido à ausência de questionários específicos.⁸⁸ Os instrumentos para avaliação elaborados pelo grupo World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) – o World Health Organization Quality of Life – 100 (WHOQOL-100), o WHO Quality of Life-

BREF (WHOQOL-BREF) e o WHO Quality of Life-OLD (WHOQOL-OLD) – trazem consigo três aspectos essenciais: subjetividade, multidimensionalidade e presença de dimensões positivas e negativas dentro de suas particularidades. Esses instrumentos fornecem um escore global por meio de domínios da qualidade de vida, porém, não há ponto de corte sugestivo de melhor ou pior qualidade de vida.^{88,91}

O WHOQOL-BREF é uma versão mais curta do instrumento original, WHOQOL, que conta de com 100 perguntas. Ele consiste de 26 perguntas, duas gerais e 24 abrangendo quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio-ambiente. Em cada domínio, os escores variam de zero (pior pontuação possível) a 100 (melhor pontuação possível). O WHOQOL-BREF apresenta cinco escalas de respostas do tipo Likert: “muito ruim a muito bom” (escala de avaliação), “muito insatisfeito a muito satisfeito” (escala de avaliação), “nada a extremamente” (escala de intensidade), “nada a completamente” (escala de capacidade) e “nunca a sempre” (escala de frequência). O WHOQOL-BREF tem propriedades psicométricas adequadas entre diferentes populações, incluindo pessoas idosas.^{88,90,92}

O WHOQOL-OLD é um módulo WHOQOL específico para adultos idosos e inclui seis domínios: função sensorial; autonomia; atividades passadas, presentes e futuras; participação social; morte e morrer; e intimidade. Cada domínio tem quatro itens, com uma pontuação que pode variar de 4 a 20 pontos. As pontuações brutas podem ser processadas numa escala de 0 (o menor valor possível) para 100 (o mais elevado possível). A pontuação dos seis domínios do módulo WHOQOL-OLD pode ser combinada para produzir uma pontuação global de qualidade de vida para adultos idosos. A versão validada no Brasil mostrou propriedades psicométricas satisfatórias: consistência interna (alfa de Cronbach de 0,71 a 0,88) e teste-reteste (coeficientes de correlação entre 0,58 e 0,82).^{88,93}

3.4 PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA SÍNDROME DA FRAGILIDADE

A síndrome da fragilidade é uma preocupação da Geriatria e da Gerontologia por ser o principal determinante da longevidade e qualidade de vida da população idosa. A fragilidade é uma condição reversível, especialmente se for diagnosticada na fase de pré-fragilidade, estágio mais comum dos idosos da comunidade.^{9,23,94,95} Até um determinado momento de evolução, a fragilidade pode ser revertida com ações apropriadas, porém, quando as deficiências já estão instaladas, considera-se a condição irreversível, com necessidade de cuidados paliativos para o paciente e para a família.²¹

Uma variedade de intervenções está sendo investigada no âmbito da prevenção primária e secundária.^{21,50} A prevenção primária ocorre no estado da pré-fragilidade, a fim de impedir ou adiar a progressão da síndrome. Concentra-se principalmente no estilo de vida do idoso, com medidas para manter a saúde em geral, como a prática de atividade física, dieta saudável, não fumar, controle de peso corporal e redução do uso do álcool. Ainda não há evidências científicas sobre as terapias farmacológicas, porém, existem estudos promissores com terapia de reposição hormonal, uso de vitamina D e do ômega 3 e suplementos alimentares.^{13,21} A redução do número de medicamentos demonstra ser mais uma possibilidade de tratamento para a síndrome.¹³

A prevenção secundária tem como objetivo melhorar o prognóstico e evitar ou adiar o desenvolvimento de incapacidades entre os indivíduos já classificados como frágeis. O treinamento físico associado à terapia nutricional parecem ser os pilares do tratamento da fragilidade com necessidade de abordagem intensiva e de longa duração. Devido à condição multifatorial, recomenda-se a abordagem multidisciplinar com exercícios, suporte nutricional, estímulos cognitivos, atividades sociais, cuidados primários preventivos e tratamentos específicos em várias combinações.^{21,94}

Um programa de exercício de multicomponentes (exercícios de resistência, força, coordenação, equilíbrio e flexibilidade), realizado com idosos frágeis, promoveu melhora na marcha e equilíbrio e nas medidas de desempenho funcional para as AVD e AIVD. Observa-se uma reversão da fragilidade em 31,4% dos idosos após este programa de treinamento físico. Treinamento de força, realizado com resistência progressiva, é considerado a intervenção-chave no tratamento de fragilidade e prevenção do declínio muscular. O tratamento é benéfico quando em combinação com suplementação proteica, porém os exercícios precisam ser continuados para manutenção dos seus efeitos.^{21,95}

Ng e colaboradores apresentaram uma intervenção combinada do treinamento físico de multicomponentes, intervenção nutricional e treino cognitivo, por seis meses, que contribuíram para melhoria da força muscular, velocidade da marcha, melhora do estado nutricional e cognitivo com reversão do grau de fragilidade. Os benefícios foram mais evidentes nos três e seis meses de intervenção, com manutenção dos efeitos por mais seis meses. Os autores demonstraram que é possível identificar as condições da pré-fragilidade e da fragilidade em idosos da comunidade e intervir efetivamente na redução do nível de fragilidade, com possível prevenção dos riscos futuros de internação, dependência funcional, institucionalização e morte.⁹

Um programa de reabilitação física para idosos frágeis brasileiros foi desenvolvido e aplicado no Hospital Israelita Albert Einstein da Unidade Vila Mariana, São Paulo. Segundo o protocolo, a frequência era de 3x/semana, com duração de 60 minutos cada terapia, totalizando 16 semanas de reabilitação. Os componentes da intervenção foram: aquecimento, fortalecimento com progressão de carga, conforme tolerância ao exercício, treino de equilíbrio e desaquecimento, com exercícios de percepção corporal, relaxamento e alongamento. Houve melhora no equilíbrio, velocidade de marcha, força de membros inferiores e força de preensão na população estudada.⁹⁶

O programa de reabilitação física de multicomponentes parece ser o mais indicado para os idosos frágeis, desde que adequado às necessidades de cada idoso, porém variações entre protocolos de intervenção não permitem determinar o tipo, a duração e a frequência das atividades.^{50,94-96} Também não é possível determinar a relação ideal entre várias modalidades de tratamento, como o exercício e a ingestão de proteínas.²¹ Mais pesquisas deverão ser realizadas para se obter maior nível de evidência quanto a essas propostas terapêuticas.⁹⁶

Diversos outros tratamentos vêm sendo desenvolvidos na tentativa de reduzir a síndrome da fragilidade. Vacinas específicas para diminuição da inflamação crônica e intervenções metabólicas, com utilização de moduladores hormonais, são algumas terapias promissoras para o tratamento da fragilidade. Acredita-se que o potencial de rejuvenescimento do timo através de citoquinas, hormônios de crescimento, manipulações de sinalizadores químicos ou transplante deste órgão seja mais uma alternativa de tratamento.⁷

Em um estágio tardio da fragilidade, o idoso já apresenta incapacidades e se encontra no processo de palição. Os cuidados paliativos demandam intervenções da equipe multiprofissional que objetivam garantir conforto e qualidade de vida para o idoso e família. Esta fase exige abordagem adequada e específica dos sintomas e das condições psicológicas e sociais complexas associadas.²¹

4 ARTIGO 1**PREVALÊNCIA E FATORES BIOPSISSOCIAIS ASSOCIADOS À
FRAGILIDADE E À PRÉ-FRAGILIDADE EM IDOSOS DE UMA
COMUNIDADE EM SALVADOR, BRASIL****PREVALENCE OF AND BIOPSYCHOSOCIAL FACTORS
ASSOCIATED WITH THE FRAILTY AND PRE-FRAILITY OF
ELDERLY PEOPLE IN A COMMUNITY IN SALVADOR, BRAZIL**

RESUMO

Introdução: Fragilidade é uma síndrome geriátrica multidimensional, associada a fatores biopsicossociais específicos em cada população. **Objetivo:** Determinar a prevalência e os fatores biopsicossociais associados à fragilidade e à pré-fragilidade em idosos de uma comunidade em Salvador, Brasil. **Método:** Estudo transversal realizado com idosos do ambulatório de um centro de referência ao idoso em Salvador, Brasil. Foram incluídos os idosos com mais de 60 anos e excluídos aqueles que residiam em instituições de longa permanência. Coletaram-se informações sobre os estágios da fragilidade por meio do fenótipo da fragilidade e das condições biopsicossociais, no período de junho de 2016 a maio de 2017. Realizou-se uma análise univariada dos fatores e, em seguida, inserção das variáveis que apresentaram associações relevantes em um modelo de regressão multinomial. **Resultados:** Participaram 413 idosos, 34,9% em situação frágil, 54,5% em pré-frágil e 10,6% em estágio robusto, sendo 84,3% do sexo feminino e 77,7% com baixa escolaridade. Dentre os fatores analisados, funcionalidade para atividades instrumentais de vida diária ($p= 0,019$), risco de queda ($p= 0,004$), funcionalidade familiar ($p= 0,039$) e domínio físico da qualidade de vida ($p= 0,004$), foram fatores independentes na associação com a fragilidade. Risco de queda ($p= 0,004$), funcionalidade familiar ($p= 0,004$) e domínio do meio-ambiente da qualidade de vida ($p= 0,031$), foram fatores independentemente associados com a pré-fragilidade. **Conclusão:** Pré-fragilidade foi a condição mais prevalente nesta comunidade. Risco de queda, funcionalidade familiar e qualidade de vida apresentaram associações independentes para a fragilidade e pré-fragilidade. Funcionalidade para atividades instrumentais de vida diária apresenta associação independente com a fragilidade.

Palavras-chave: Idoso fragilizado. Relações familiares. Acidentes por quedas. Atividades cotidianas. Qualidade de vida.

ABSTRACT

Introduction: Frailty is a multidimensional geriatric syndrome associated with specific biopsychosocial factors in each population. **Objective:** To determine the prevalence of and biopsychosocial factors associated with frailty and pre-frailty in the elderly in a community in Salvador, Brazil. **Methods:** A cross-sectional study was carried out with elderly patients from an outpatient centre in Salvador, Brazil. We included the elderly over 60 years old and excluded those who lived in long-term institutions. Information concerning the stages of frailty was collected based on the frailty phenotype and biopsychosocial conditions from June 2016 to May 2017. A univariate analysis of the factors was performed; then, the variables that presented relevant associations were entered into a multinomial regression model. **Results:** A total of 413 elderly people participated; 34.9% were frail, 54.5% were pre-frail and 10.6% were robust. Among the analysed factors, functionality for instrumental activities of daily living ($p = 0.019$), risk for falls ($p = 0.004$), family functionality ($p = 0.039$) and the physical domain of quality of life ($p = 0.004$) were factors with an independent association with frailty. Risk for falls ($p = 0.004$), family functionality ($p = 0.004$) and the environment domain of quality of life ($p = 0.031$) were independently associated with pre-frailty. **Conclusion:** Pre-frailty was the most prevalent condition in this community-dwelling. Risk for falls, family functionality and quality of life presented independent associations with frailty and pre-frailty. The functionality for instrumental activities of daily living had an independent association with frailty.

Keywords: Frail elderly. Community-dwelling. Family relations. Accidental falls. Activities of Daily Living. Quality of life.

INTRODUÇÃO

A fragilidade é uma síndrome geriátrica multidimensional, caracterizada por desregulação da homeostasia e declínios multissistêmicos capazes de produzir vulnerabilidade, com desfechos diversos na vida do idoso.^{1,2} Em 2001, Fried e colaboradores operacionalizaram um fenótipo da fragilidade por meio da presença da perda de peso não intencional, exaustão, fraqueza muscular, baixo nível de atividade física e lentidão na marcha. Três níveis de classificação compõem o fenótipo, estando a pré-fragilidade em uma condição intermediária entre o estado robusto e o frágil.¹ A fragilidade apresenta transições entre os seus estágios, o que sinaliza a possibilidade de reversão dessas condições.^{3,4}

A complexidade da fragilidade envolve uma gama de fatores biopsicossociais associados que se interrelacionam e conduzem a manifestações clínicas e funcionais nos idosos.² A fragilidade pode estar associada a fatores como idade avançada, sexo feminino, presença de comorbidades, cognição, funcionalidade, escolaridade, nível socioeconômico, quedas, dentre outras condições.^{2,4-7} Esses fatores podem ser considerados causas, como também consequência do desequilíbrio homeostático, característico da fragilidade.^{8,9}

O Brasil, assim como outros países em desenvolvimento, apresenta um rápido e desordenado envelhecimento populacional, com características multiculturais, econômicas e sociais específicas em cada região.^{3,10,11} Segundo projeções estatísticas da Organização Mundial de Saúde, em 2025, o Brasil será o sexto país com maior número de idosos, com cerca de 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais.¹² Frente a essa realidade, estudos buscam compreender a fragilidade nos idosos da comunidade em diversas regiões do país.^{7,10-14}

Contudo, o Brasil apresenta dimensões continentais, com comunidades ainda não estudadas para a fragilidade, o que dificulta sua identificação e elaboração de ações multiprofissionais em saúde e no contexto social para o idoso frágil e pré-frágil.^{2,4,15,16} Essas ações devem considerar os estágios da síndrome e seus fatores associados como parâmetros para definição de condutas preventivas, reabilitadoras ou paliativas.^{4,17} Assim, o objetivo deste estudo foi determinar a prevalência e os fatores biopsicossociais associados à fragilidade e à pré-fragilidade em idosos de uma comunidade em Salvador, Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional exploratório, de caráter transversal, realizado com idosos da comunidade do ambulatório de um centro de referência na atenção à saúde da pessoa idosa da cidade de Salvador, Bahia, Brasil. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 55354116.0.0000.0047) e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A amostra foi calculada pela prevalência estimada de fragilidade (8,7%)⁷ para uma população de 52.072 idosos - total de atendimentos desse ambulatório em 2015. Considerou-se um nível de confiança de 95% ($z=1,96$), poder estatístico de 90% ($z=1,28$) e 10% de perdas¹⁸, sendo obtido um total de 369 idosos. Assim, incluíram-se, no estudo, idosos com mais de 60 anos, tendo sido excluídos aqueles que residiam em instituições de longa permanência para idosos.

A coleta dos dados ocorreu no período de junho de 2016 a maio de 2017 e em cada dia de coleta foi realizada uma randomização do tipo simples, de acordo com a agenda diária das especialidades profissionais para seleção dos participantes. Seis fisioterapeutas realizaram a coleta dos dados e foram previamente treinados para aplicação dos instrumentos. Inicialmente, ocorreu uma demonstração prática com orientações quanto ao uso das ferramentas de coleta e, em um segundo momento, sanadas as dúvidas de aplicação. Coletaram-se os seguintes dados:

- Dados sociodemográficos e clínicos – as informações sobre idade, sexo, escolaridade, estado civil, diagnóstico clínico e medicações em uso foram obtidas no prontuário eletrônico do paciente. A presença de duas ou mais doenças foi considerada como comorbidade. O paciente ou seu acompanhante (cuidador ou familiar) foi questionado sobre a ocorrência de queda nos últimos três meses.

- **Estado de fragilidade** – operacionalizado o fenótipo de Fried e colaboradores (2001)¹ por meio de seus cinco componentes:

- 1) Perda de peso avaliado pelo Índice de Massa Corpórea ($IMC < 22 \text{ kg/m}^2$ - baixo peso).^{19,20} O IMC foi calculado pelas medidas antropométricas (peso e altura) ou estimado pela fórmula de Chumlea e colaboradores (1998), caso o paciente fosse incapaz de realizar o ortostatismo.²¹
- 2) Exaustão relatada pelo idoso por meio de duas perguntas da *Escala de Depressão CES-D*: “com que frequência, na última semana, o(a) senhor(a) sentiu que teve que

fazer um grande esforço para dar conta das tarefas habituais?” e “com que frequência, na última semana, o(a) senhor(a) não conseguiu levar adiante suas coisas?”^{22,23} Considerou-se exaustão quando o idoso relatava “moderada quantidade de tempo” (3-4 dias) ou “a maior parte do tempo” (5-7 dias) em qualquer uma das questões.¹

- 3) Baixo nível de atividade física avaliado pela versão curta do *Questionário Internacional de Atividade Física* (IPAQ), sendo considerados baixo nível de atividade os valores inferiores a 600 METS-minutos/semana.²⁴⁻²⁷
- 4) Fraqueza muscular avaliada pelo dinamômetro Saehan²⁸, conforme as recomendações de mensuração da American Society of Hand Therapists (ASHT).²⁹ Realizadas três mensurações na mão dominante, sendo registrada a de maior valor. Foram considerados os pontos de corte para fraqueza muscular os definidos por Fried e colaboradores (2001).¹ O dinamômetro Saehan gera resultados equivalentes aos coletados com o dinamômetro Jamar.²⁸
- 5) Lentidão na marcha mesurada pelo tempo necessário para percorrer 4,6 metros, em uma velocidade habitual. O teste foi realizado em uma distância de 8,6 metros, eliminando o tempo de aceleração e desaceleração da marcha correspondentes aos dois metros iniciais e dois metros finais.^{30,31} Foram utilizados os pontos de corte definidos por Fried e colaboradores (2001).¹

A presença de um ou dois componentes caracterizou o idoso como pré-frágil e três ou mais componentes como frágil.¹ Idosos com limitação física, cognitiva ou de comunicação que impedisse a realização do teste foram automaticamente pontuados para o componente avaliado.

- **Estado cognitivo** - avaliado pelo *Mini-Exame do Estado Mental* (MEEM)^{32,33} com os pontos de corte ajustados de acordo como o nível de escolaridade do idoso: ≤ 13 pontos – analfabeto; ≤ 18 pontos – 1 a 7 anos de escolaridade; ≤ 26 pontos – mais de 8 anos de escolaridade.^{32,34}

- **Sintomas depressivos** - utilização da *Escala de Depressão Geriátrica* (GDS-15) para rastreio de depressão. Pontuação entre 0 a 5 classificou o idoso sem sinais de depressão, entre 6 a 10 com sinais de depressão leve, e entre 11 a 15 indicava sinais de depressão severa.^{35,36}

- **Estado funcional** – avaliação das atividades de vida diária (AVD) pelo *Índice de Barthel Modificado*^{37,38} e das atividades instrumentais de vida diária (AIVD) pela *Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária* de Lawton e Brody.^{39,40}

- **Risco de queda** – idosos que realizaram o teste *Timed Up and Go* (TUG)⁴¹ em um tempo acima de 14 segundos foram considerados com risco de cair.⁴²

- **Medo de quedas** - instrumento *Falls Efficacy Scale – International – Brasil* (FES-I-Brasil) para identificação da preocupação sobre a possibilidade de cair. Uma pontuação de 16 representa nenhuma preocupação em cair, maior ou igual a 23 representa associação com queda esporádica, enquanto que pontuações maiores que 31 indicam associação com queda recorrente.^{43,44}

- **Funcionalidade familiar** – utilizado o instrumento APGAR de Família para investigação da rede de suporte social familiar do idoso. Pontuações entre 13 a 20 representam boa funcionalidade familiar, entre 9 a 12 moderada disfunção e entre 1 a 8 pontos, elevada disfunção familiar.^{45,46}

- **Qualidade de vida** - *Questionário de Qualidade de Vida* WHOQOL-BREF^{47,48} e o módulo complementar WHOQOL-OLD.^{49,50} Foram utilizados os métodos de pontuação preconizados pelos respectivos manuais dos questionários. Cada domínio foi analisado por meio do percentual e, quanto maior a porcentagem, melhor qualidade de vida.

Os dados foram analisados pelo programa estatístico R versão 3.0.2. As variáveis foram analisadas pela estatística descritiva para caracterização da amostra e as associações, com o fenótipo da fragilidade, foram verificadas pela análise univariada com o teste do χ^2 de Pearson ou com o *Teste Exato de Fisher*. As associações relevantes para a síndrome da fragilidade em idosos da comunidade, que apresentaram significância estatística a 20%, foram inseridas no modelo de regressão multinomial. O modelo multinomial inicial foi composto pelas seguintes variáveis: idade, acidente vascular cerebral, obesidade, doença de Alzheimer, sintomas depressivos, funcionalidade para as atividades instrumentais de vida diária, risco de queda, medo de queda, funcionalidade familiar e qualidade de vida. Neste modelo, as variáveis que apresentaram maiores *p*-valores foram retiradas uma a uma para a obtenção de um modelo multinomial final. Considerou-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$) e intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS

Participaram do estudo 413 idosos; destes, 34,9% foram classificados como frágeis, 54,5% em estágio pré-frágil e 10,6% robusto. Os idosos dessa comunidade eram predominantemente do sexo feminino (84,3%), com baixa escolaridade – analfabetos e idosos

com até 7 anos de escolarização (77,7%) – e faziam uso de mais de cinco medicamentos (62,5%), além de apresentarem comorbidades associadas (93,1%). A Tabela 1 apresenta a descrição e análise univariada dos fatores sociodemográficos, clínicos, estado cognitivo e sintomas depressivos com o fenótipo da fragilidade.

Tabela 1 - Descrição e análise univariada dos fatores sociodemográficos, clínicos, estado cognitivo e sintomas depressivos com o fenótipo da fragilidade na população estudada, Salvador, Brasil, 2017.

Variável	Categoria	Frágil		Pré-frágil		Robusto		Total		p
		n=144	%	n=225	%	n=44	%	N=413	%	
Idade*		78,88	(7,74)	74,38	(7,21)	71,5	(6,61)	75,65	(7,75)	<0,001
Sexo										0,241
	Feminino	126	36,2	188	54	34	9,8	348	84,3	
	Masculino	18	27,7	37	56,9	10	15,4	65	15,7	
Escolaridade										0,009
	Analfabeto	30	44,1	36	52,9	2	2,9	68	16,5	
	1 a 7 anos	95	37,5	129	51	29	11,5	253	61,2	
	> 8 anos	19	20,7	60	65,2	13	14,1	92	22,3	
Estado civil										0,779
	Solteiro	30	30,9	56	57,7	11	11,3	97	23,5	
	Casado	36	32,4	60	54,1	15	13,5	111	26,8	
	Viúvo	71	38,6	97	52,7	16	8,7	184	44,6	
	Divorciado	7	33,3	12	57,1	2	9,5	21	5,1	
Uso de mais de 5 medicamentos										0,097
	Sim	100	38,8	133	51,6	25	9,7	258	62,5	
	Não	44	28,4	92	59,4	19	12,3	155	37,5	
Comorbidades										0,639
	Sim	136	35,2	208	53,9	42	10,9	386	93,5	
	Não	8	29,6	17	63	2	7,4	27	6,5	
Déficit cognitivo										<0,001
	Sim	55	51	48	44,4	5	4,6	108	26,2	
	Não	89	29,2	177	58	39	12,8	305	73,8	
Sintomas depressivos**										0,022
	Sem depressão	47	24	121	61,7	28	14,3	196	64,3	
	Depressão leve	33	35,1	50	53,2	11	11,7	94	30,8	
	Depressão severa	9	60	6	40	-	-	15	4,9	

Fonte: Dados da pesquisa.

* Média e desvio-padrão.

** Considerado apenas os idosos com cognição preservada – N=305.

As doenças mais prevalentes nesses idosos foram a hipertensão arterial sistêmica, (75,8%), a dislipidemia (43,1%) e a osteoartrose (41,6%). A descrição dos principais diagnósticos clínicos e a análise univariada com o fenótipo são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Descrição e análise univariada dos principais diagnósticos clínicos com o fenótipo da fragilidade na população estudada, Salvador, Brasil, 2017.

Variável	Categoria	Frágil		Pré-frágil		Robusto		Total		p
		n=144	%	n=225	%	n=44	%	N=413	%	
Hipertensão Arterial Sistêmica										
	Sim	110	35,1	170	54,3	33	10,5	313	75,8	0,975
	Não	34	34	55	55	11	11	100	24,2	
Dislipidemia										
	Sim	52	29,2	103	57,9	23	12,9	178	43,1	0,081
	Não	92	39,1	122	51,9	21	8,9	235	56,9	
Osteoartrose										
	Sim	57	33,1	102	59,3	13	7,6	172	41,6	0,125
	Não	87	36,1	123	51	31	12,9	241	58,4	
Diabetes Mellitus										
	Sim	52	41,6	62	49,6	11	8,8	125	30,3	0,158
	Não	92	31,9	163	56,6	33	11,5	288	69,7	
Osteoporose										
	Sim	17	26,2	40	61,5	8	12,3	65	15,7	0,275
	Não	127	36,5	185	53,2	36	10,3	348	84,3	
Acidente Vascular Cerebral										
	Sim	19	59,4	11	34,4	2	6,3	32	7,7	0,01
	Não	125	32,8	214	56,2	42	11	381	92,3	
Doença de Parkinson										
	Sim	7	31,8	15	68,2	-	-	22	5,3	0,188
	Não	137	35	210	53,7	44	11,3	391	94,7	
Obesidade										
	Sim	2	10	17	85	1	5	20	4,8	0,019
	Não	142	36,1	208	52,9	43	10,9	393	95,2	
Hipotireoidismo										
	Sim	2	10	15	75	3	15	20	4,8	0,057
	Não	142	36,1	210	53,4	41	10,4	393	95,2	
Doença de Alzheimer										
	Sim	10	76,9	3	23,1	-	-	13	3,1	0,005
	Não	134	33,5	222	55,5	44	11	400	96,9	

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à funcionalidade física, observou-se predominância da independência total nas AVD (55,2%) e dependência parcial para AIVD (51,1%). A maioria dos idosos não relatou quedas nos últimos três meses (81,6%), contudo, apresentava maior risco de queda (54,2%), apesar de não terem preocupação em cair (38,7%). Na Tabela 3, apresenta-se a descrição e a análise univariada do estado funcional, quedas, risco e medo de quedas desses idosos, com o fenótipo da fragilidade.

Tabela 3 – Descrição e análise univariada do estado funcional, quedas, risco e medo de quedas com o fenótipo da fragilidade na população estudada, Salvador, Brasil, 2017.

Variável	Categoria	Frágil		Pré-frágil		Robusto		Total		p
		n=144	%	n=225	%	n=44	%	N=413	%	
AVD*										<0,001
	Dependência total	2	100	-	-	-	-	2	0,5	
	Dependência severa	12	100	-	-	-	-	12	2,9	
	Dependência moderada	22	78,6	6	21,4	-	-	28	6,8	
	Ligeira dependência	60	42	73	51	10	7	143	34,6	
	Independência total	48	21,1	146	64	34	14,9	228	55,2	
AIVD**										<0,001
	Dependência total	62	82,7	12	16	1	1,3	75	18,2	
	Dependência parcial	61	28,9	132	62,6	18	8,5	211	51,1	
	Independente	21	16,5	81	63,8	25	19,7	127	30,7	
Quedas										0,294
	Sim	31	40,8	40	52,6	5	6,6	76	18,4	
	Não	113	33,5	185	54,9	39	11,6	337	81,6	
Risco de queda										<0,001
	Sim	111	49,6	109	48,7	4	1,8	224	54,2	
	Não	33	17,5	116	61,4	40	21,2	189	45,8	
Medo de quedas***										<0,001
	Nenhuma preocupação	21	17,8	73	61,9	24	20,3	118	38,7	
	Associação com queda esporádica	29	32,2	50	55,6	11	12,2	90	29,5	
	Associação com queda recorrente	39	40,2	54	55,7	4	4,1	97	31,8	

Fonte: Dados da pesquisa.

* AVD = atividades de vida diária.

** AIVD = atividades instrumentais de vida diária.

*** Considerado apenas os idosos com cognição preservada – N=305.

A maioria dos idosos relatou ter uma boa funcionalidade familiar (78%) e apresentou média das porcentagens dos domínios da qualidade de vida superiores a 50%. A descrição da funcionalidade familiar e da qualidade de vida com as respectivas análises univariadas com o fenótipo está registrada na Tabela 4.

Tabela 4 - Descrição e análise univariada da funcionalidade familiar e da qualidade de vida com o fenótipo da fragilidade na população estudada, Salvador, Brasil, 2017.

Variável	Categoria	Frágil		Pré-frágil		Robusto		Total		p
		n=144	%	n=225	%	n=44	%	N=413	%	
Funcionalidade familiar*										
	Elevada disfunção familiar	13	40,6	19	59,4	-	-	32	10,5	<0,001
	Moderada disfunção familiar	4	11,4	30	85,7	1	2,9	35	11,5	
	Boa funcionalidade familiar	72	30,3	128	53,8	38	16	238	78	
Qualidade de vida - Whoqol Bref* **										
	Domínio físico	51,16 (17,61)		63,15 (14,21)		70,87 (12,81)		60,64 (16,45)		<0,001
	Domínio psicológico	62,21 (17,58)		66,97 (14,28)		62,21 (17,58)		66,01 (15,42)		0,01
	Relações sociais	65,73 (14,99)		70,33 (13,95)		73,29 (12,85)		69,37 (14,31)		0,008
	Meio ambiente	53,58 (13,56)		56,97 (13,19)		64,02 (14,4)		56,88 (13,77)		<0,001
Qualidade de vida - Whoqol Old* **										
	Funcionamento do sensorio	61,65 (22,1)		72,74(19,44)		81,25 (17,2)		70,59 (20,92)		<0,001
	Autonomia	58,42 (17,06)		61,15 (17,72)		64,58 (16,55)		60,79 (17,43)		0,169
	Atividades passadas, presentes e futuras	61,65 (18,22)		66,84 (15,94)		70,51 (14,82)		65,79 (16,71)		0,009
	Participação social	57,23 (17,87)		69,52 (14,8)		73,23 (14,96)		66,41 (16,84)		<0,001
	Morte e Morrer	61,16 (26,92)		69,91 (23,99)		72,59 (20,3)		67,7 (24,76)		0,01
	Intimidade	50,07 (30,53)		52,01 (29,67)		54,16 (28,36)		51,72 (29,69)		0,758

Fonte: Dados da pesquisa.

* Considerado apenas os idosos com cognição preservada – N=305.

** Média e desvio-padrão.

A Tabela 5 apresenta o modelo final da regressão multinomial dos fatores biopsicossociais associados à pré-fragilidade e à fragilidade ajustados pela idade, atividades instrumentais de vida diária, risco de queda, funcionalidade familiar e domínios da qualidade de vida. Na fragilidade, observaram-se associações independentes da funcionalidade para as atividades instrumentais de vida diária, risco de quedas, funcionalidade familiar e o domínio físico da qualidade de vida, enquanto que na pré-fragilidade o risco de quedas, funcionalidade familiar e o domínio meio-ambiente da qualidade de vida foram os fatores biopsicossociais com associações independentes.

Tabela 5 - Modelo final da regressão multinomial dos fatores biopsicossociais associados à pré-fragilidade e a fragilidade, Salvador, Brasil, 2017.

Variável	Categoria	Odds Ratio (IC 95%)	p
Pré-frágil			
Idade		1,05 (0,98-1,12)	0,114
AIVD	Independente	1	0,288
	Dependente	1,54 (0,69-3,46)	
Risco de queda	Ausente	1	0,004
	Presente	5,43 (1,72-17,14)	
Funcionalidade familiar	Boa funcionalidade	1	0,004
	Disfunção familiar	20,8 (2,59-166,64)	
QV - domínio físico		0,98 (0,94-1,02)	0,485
QV - domínio psicológico		1,01 (0,98-1,05)	0,334
QV - relações sociais		1,02 (0,98-1,06)	0,216
QV - meio ambiente		0,95 (0,9-0,99)	0,031
Frágil			
Idade		1,08 (1,01-1,16)	0,19
AIVD	Independente	1	0,019
	Dependente	3,23 (1,21-8,64)	
Risco de queda	Ausente	1	0,004
	Presente	6,08 (1,77-20,81)	
Funcionalidade familiar	Boa funcionalidade	1	0,039
	Disfunção familiar	9,97 (1,12-88,2)	
QV - domínio físico		0,93 (0,89-0,98)	0,004
QV - domínio psicológico		1,01 (0,97-1,05)	0,465
QV - relações sociais		1 (0,97-1,05)	0,647
QV - meio ambiente		0,96 (0,91-1,01)	0,142

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: Categoria de referência: robusto. AIVD = atividades instrumentais de vida diária. QV = qualidade de vida. IC = intervalo de confiança.

DISCUSSÃO

Nos idosos da comunidade deste estudo, a pré-fragilidade foi condição de maior prevalência, com predomínio de mulheres idosas, com baixa escolaridade, que faziam uso de mais de cinco medicamentos e apresentavam comorbidades associadas. Risco de queda, funcionalidade familiar e qualidade de vida foram os fatores biopsicossociais com associações independentes para a fragilidade e para a pré-fragilidade. Funcionalidade para as atividades instrumentais de vida diária também apresentou associação independente com a fragilidade. A identificação desses fatores biopsicossociais associados permite o desenvolvimento de ações em saúde e socioambientais nos diferentes domínios que compreendem a síndrome da fragilidade.

As características sociodemográficas e clínicas dos idosos dessa comunidade assemelham-se aos estudos realizados em outras regiões do Brasil^{7,10,11,13,51} e em outros países, como Taiwan³ e México.⁵³ Em todas essas localidades, há predominância de mulheres idosas,^{3,7,10,11,13,53} com média de idade variando entre 70,14 ($\pm 7,15$) anos⁵³ a 76,6 ($\pm 6,9$) anos¹¹. A baixa escolaridade foi a condição de maior prevalência em diversos estudos,^{11,13,51,52} e a hipertensão arterial sistêmica foi a comorbidade mais frequente.^{10-12,52} Esse perfil populacional característico de países em desenvolvimento reflete uma necessidade de políticas públicas direcionadas à saúde e à educação de sua população.

A prevalência da fragilidade se apresentou elevada nesta comunidade quando comparada a outras regiões brasileiras^{7,10,11,14,51} e aos países Taiwan³ e México⁵², considerados países em desenvolvimento. Estudos prévios que utilizaram o fenótipo da fragilidade como instrumento de diagnóstico da síndrome encontraram uma prevalência da fragilidade entre 7%¹² a 18,3%⁵¹, enquanto que, no presente estudo, a fragilidade esteve presente em 34,9% dos idosos. Apesar de serem regiões similares, que vivenciam um rápido processo de envelhecimento, com condições econômicas, sociais e de saúde frequentemente desfavoráveis, contextos socioeconômicos locais podem ter promovido maior impacto na saúde dos idosos.⁷ A comunidade investigada neste estudo é um centro de referência que oferece atendimento gratuito aos idosos, em sua maioria de baixa renda e com baixo nível de escolaridade. Estas condições promovem maior vulnerabilidade e conseqüentemente maiores chances para o desenvolvimento da fragilidade.⁵³

A pré-fragilidade foi condição predominante nesta população (54,4%), revelando uma população em um estado transitório da síndrome. A pré-fragilidade também foi condição de

maior prevalência encontrada em diversos estudos^{7,10,11,14,51,52}, com variações entre 46,3%⁷ a 54,2%¹³. Estratégias multiprofissionais em saúde nesses estados intermediários demonstram maior eficácia na prevenção das complicações da fragilidade e promovem transições positivas entre os estágios com possibilidade de retorno à condição robusta.^{2,54-56}

Dentre os fatores biopsicossociais, associados na análise univariada, a funcionalidade familiar manteve sua associação com a fragilidade e com a pré-fragilidade após a regressão multinomial, sendo considerado um fator de associação independente a essas condições. A família é um componente essencial do suporte social⁵⁷ e os arranjos familiares disfuncionais podem influenciar negativamente nas respostas adaptativas frente às situações de estresse.⁵¹ As relações familiares são capazes de influenciar na capacidade de execução de uma tarefa, com influência positiva ou negativa sobre as ações dos idosos como membros da sociedade.⁵⁷ O reconhecimento e identificação da dinâmica de funcionamento familiar nos idosos frágeis e pré-frágeis possibilita a execução de ações sociais que visam retardar ou prevenir a progressão dessas condições.⁵⁸

A associação da fragilidade e da pré-fragilidade com a funcionalidade familiar conduzem a síndrome da fragilidade para um fenômeno social.¹⁷ O instrumento APGAR de Família, utilizado neste estudo, forneceu informações da percepção dos idosos sobre o apoio social de suas famílias, apesar de não ter sido investigada a rede de suporte social desses idosos.^{57,59} A influência da família, na ocorrência da fragilidade e da pré-fragilidade neste estudo, sinalizam a necessidade de maiores cuidados para os idosos com famílias disfuncionais. Além disso, sugere-se a realização de novas pesquisas que analisem a rede de suporte social do idoso frágil e pré-frágil em sua totalidade.

A associação encontrada entre a funcionalidade para as atividades instrumentais de vida diária e a fragilidade ratifica a vulnerabilidade física da síndrome com o risco de dependência funcional. Os idosos frágeis se tornam mais dependentes devido à redução na capacidade de lidar com os estressores externos e de reagir aos eventos de vida, em razão da perda da reserva física.⁶⁰ Por outro lado, a falta de associação, independente entre funcionalidade para AIVD e a condição da pré-fragilidade, sugere que a fragilidade pode se desenvolver mesmo na ausência dos componentes físicos que caracterizam a síndrome, o que reforça a característica multissistêmica da síndrome.^{2,5,8}

O risco de queda foi condição associada tanto à fragilidade, como à pré-fragilidade. Do mesmo modo que a fragilidade pode resultar na ocorrência de quedas devido à maior vulnerabilidade e baixa capacidade para suportar os fatores de estresse, uma única queda pode desenvolver a síndrome da fragilidade, com resultados adversos para a dependência funcional,

hospitalização e morte.^{1,61-63} A identificação do risco de quedas e de seus múltiplos fatores biopsicossociais e ambientais associados devem ser, portanto, uma estratégia prioritária na atenção primária ao idoso da comunidade, para o planejamento de ações preventivas e corretivas reduzindo o risco de cair.⁶⁴

Qualidade de vida também foi fator independentemente associado à fragilidade e à pré-fragilidade, o que confirma a influência da percepção dos idosos sobre sua vida na ocorrência da fragilidade e da pré-fragilidade.^{65,66} Outros componentes da fragilidade (psicológico, social e ambiental) também influenciam diretamente essa autopercepção dos idosos.⁶⁶ Autoavaliações negativas de saúde são preditivas de menor envolvimento com o autocuidado e de menor adesão a tratamentos medicamentosos e de reabilitação.³¹

Neste estudo, o domínio meio-ambiente da qualidade de vida manteve associação com a condição da pré-fragilidade no modelo final da regressão multinomial. O meio-ambiente envolve o ambiente físico, social e atitudinal em que as pessoas vivem e conduzem a sua vida.^{47,67} O achado deste estudo sinaliza que, nos estágios iniciais da síndrome da fragilidade, a percepção do idoso acerca dos componentes externos (físico, social e atitudinal) interage com o seu funcionamento orgânico, podendo ser considerada uma barreira para a execução de uma atividade. Sugere-se, assim, uma reflexão sobre a síndrome da fragilidade, na perspectiva das barreiras ambientais serem agentes promotores para o desenvolvimento da síndrome.

No estágio da fragilidade, observou-se que a autopercepção do idoso sobre sua condição física também reflete na ocorrência da síndrome. O domínio físico da qualidade de vida tem associação independente com a fragilidade, confirmando a relação da fragilidade com outros domínios da vida, como o domínio psicológico.⁶⁶

Os resultados deste estudo sugerem que a avaliação da fragilidade e da pré-fragilidade devem fazer parte das estratégias multiprofissionais da atenção básica em saúde. Os idosos da comunidade necessitam ser investigados para essas condições, sob a ótica multidimensional, com verificação das interrelações dos fatores biopsicossociais e ambientais envolvidos. A partir da identificação dessa conjuntura, os cuidados gerontológicos na atenção primária poderão ser capazes de evitar os múltiplos declínios decorrentes da fragilidade.¹⁷

Este estudo encontrou diversos fatores associados com relevância estatística, quando realizada a análise univariada. Entretanto, por meio do modelo de regressão multinomial, foi possível uma análise mais apurada e os fatores idade, escolaridade, *deficit* cognitivo, sintomas depressivos, acidente vascular cerebral, obesidade, doença de Alzheimer, AVD e medo de quedas perderam sua significância. Dessa maneira, foi possível conhecer os fatores independentemente associados com a fragilidade e a pré-fragilidade. As perdas de

significância estatística desses fatores biopsicossociais confirmam a existência de uma interdependência entre eles e reafirmam o envolvimento de múltiplos sistemas na síndrome da fragilidade.²

O estudo apresenta limitações pela falta de investigação de outros fatores biopsicossociais, como a raça e a renda dos idosos, que poderiam contribuir para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade. Além disso, a rede social do idoso também não foi totalmente explorada, não sendo registrada a quantidade de componentes da família para melhor compreensão da associação da funcionalidade familiar com essas condições.

O desenho deste estudo não permite estabelecer relação de causalidade dos fatores. Apesar disto, seus resultados fornecem subsídios para o planejamento de intervenções direcionadas para o cuidado do idoso frágil e pré-frágil, de modo que contribuam na prevenção ou reversão da fragilidade. Sugere-se, portanto, a realização de estudos longitudinais para melhor compreensão desses fatores no processo de desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade.

CONCLUSÃO

A pré-fragilidade foi a condição mais prevalente nesta população, com predomínio de mulheres idosas, com baixa escolaridade, que faziam uso de mais de cinco medicamentos e possuíam comorbidades associadas. Risco de queda, funcionalidade familiar e qualidade de vida foram os fatores biopsicossociais com associações independentes para a fragilidade e para a pré-fragilidade. Funcionalidade para as atividades instrumentais de vida diária também apresentou associação independente com a fragilidade. A compreensão desses fenômenos pode permitir um melhor cuidado com o idoso frágil e pré-frágil, mediante intervenções socioambientais e em saúde que contribuam para prevenção ou reversão dessas condições.

REFERÊNCIAS

1. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2001 Mar;56(3): M146-M57.

2. Ng TP, Feng L, Nyunt, MSZ, Larbi A, Yap KB. Frailty in older persons: multisystem risk factors and the Frailty Risk Index (FRI). *J Am Med Dir Assoc*. 2014 Sep;15(9):635-42.
3. Chang CI, Chan DC, Kuo KN, Hsiung CA, Chen CY. Prevalence and correlates of geriatric frailty in a northern Taiwan community. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2011 Apr;110(4):247-57.
4. Trevisan C, Veronese N, Maggi S, Baggio G, Toffanello ED, Zambon S, Sartori L, Musacchio E, Perissinotto E, Crepaldi G, Manzato E, Sergi G. Factors Influencing Transitions Between Frailty States in Elderly Adults: The Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2017 Jan;65(1):179-84.
5. Ahmed N, Mandel R, Fain MJ. Frailty: an emerging geriatric syndrome. *Am J Med*. 2007 Sep; 120(9):748-53.
6. Chen CY, Wu SC, Chen LJ, Lue BH. The prevalence of subjective frailty and factors associated with frailty in Taiwan. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2010 Feb; 50: S43-S7.
7. Vieira RA, Guerra RO, Giacomini KC, Vasconcelos KSDS, Andrade- ACDS, Pereira LSM, Dias JMD, Dias RC. Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: dados do estudo FIBRA. *Cad Saúde Pública*. 2013 Aug;29(8):1631-43.
8. Fulop T, Larbi A, Witkowski JM, McElhaney J, Loeb M, Mitnitski A, Pawelec G. Aging, frailty and age-related diseases. *Biogerontology*. 2010 Oct; 11(5):547-63.
9. De Vries NM, Staal JB, Van Ravensberg CD, Hobbelen JSM, Rikkert MO, Nijhuis-Van der Sanden MWG. Outcome instruments to measure frailty: a systematic review. *Ageing Research Reviews*. 2011 Jan;10(1):104-14.
10. Sousa ACPA, Dias RC, Maciel ÁCC, Guerra RO. Frailty syndrome and associated factors in community-dwelling elderly in Northeast Brazil. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2012 Mar;54(2):e95-e101.
11. Moreira VG, Lourenço RA. Prevalence and factors associated with frailty in an older population from the city of Rio de Janeiro, Brazil: the FIBRA-RJ Study. *Clinics*. 2013 Jul;8(7):979-85.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, Área Técnica Saúde do Idoso. – Brasília DF,2010. 44 p. : il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Pactos pela Saúde 2006, v. 12).
13. Yassuda MS, Lopes A, Cachioni M, Falcao DVDS, Batistoni SST, Guimaraes VV, Neri AL. Frailty criteria and cognitive performance are related: data from the FIBRA study in Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brazil. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2012 Jan;16(1):55-61.

14. Ferriolli E, Pessanha FPADS, Moreira VG, Dias RC, Neri AL, Lourenço RA. Body composition and frailty profiles in Brazilian older people: Frailty in Brazilian Older People Study-FIBRA-BR. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2017 Jul;71:99-104.
15. Barreto PS, Greig C, Ferrandez AM. Detecting and categorizing frailty status in older adults using a self-report screening instrument. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012 May-Jun;54(3):e249-54.
16. Bouillon K, Kivimaki M, Hamer M, Sabia S, Fransson EI, Singh-Manoux A, Gale CR, Batty GD. Measures of frailty in population-based studies: an overview. *BMC Geriatr*. 2013 Jun;13(64):1-11.
17. Strandberg TE, Pitkälä KH, Tilvis RS. Frailty in older people. *European geriatric medicine*. 2011 Dec; 2(6): 344-55.
18. Rosner B. *Fundamentals of biostatistics*. 8 ed. ed. Boston: Brooks Cole, 2015.
19. Lipschitz, DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care* 1994, Mar; 21(1):55-67.
20. Aguilar-Navarro SG, Amieva H, Gutiérrez-Robledo LM, Avila-Funes, JA. Frailty among Mexican community-dwelling elderly: a story told 11 years later. *The Mexican Health and Aging Study*. *Salud Pública de México*. 2015; 57: s62-s9.
21. Chumlea WC, Guo S, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *Journal of the American Dietetic Association*. 1988 May; 88(5):564-68.
22. Radloff LS. The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*. 1977;1(3):385-401.
23. Batistoni SST, Neri AL, Cupertino APFB. Validade da escala de depressão do Center for Epidemiological Studies entre idosos brasileiros. *Revista de Saúde Pública*. 2007 Ago;41(4):598-605.
24. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2012;6(2):5-18.
25. Curi Hallal P, Gomes Victora C. Reliability and validity of the international physical activity questionnaire (IPAQ). *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2004 Mar;36(3):556.
26. IPAQ Research Committee. Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)—short and long forms. (2005): 1-15.
27. Benedetti TRB, Antunes PDC, Rodriguez-Añez CR, Mazo GZ, Petroski EL. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Rev Bras Med Esporte*. 2007;13(1):11-6.

28. Reis MM, Arantes PMM. Medida da força de preensão manual: validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2011 Abr/Jun; 8(2):176-81.
29. Fess EE. *Grip Strength. Clinical assessment recommendations*. 2nd. ed. Chicago: American Society of Hand Therapists; 1992.
30. Novaes RD, Miranda ASD, Dourado VZ. Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 2011 Mar/Abr; 15(2):117-22.
31. Pessoa de Oliveira Bez J, Liberalesso Neri A. Velocidade da marcha, força de preensão e saúde percebida em idosos: dados da rede FIBRA Campinas, São Paulo, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2014; 19(8):3343-53.
32. Bertolucci PH, Brucki S, Campacci SR, Juliano Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq. Neuropsiquiatr* 1994 Mar; 52(1):1-7.
33. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*. 1975 Nov;12(3):189-98.
34. Diniz BSO, Diniz O, Volpe FM, Tavares AR. Nível educacional e idade no desempenho no Miniexame do Estado Mental em idosos residentes na comunidade. *Revista Psiquiatria Clínica*. 2007; 34:13-7.
35. Almeida SN, Menezes TN, Melo RLP, Pedraza DF. Força de preensão manual e flexibilidade e suas relações com variáveis antropométricas em idosos. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2013 Mar/Abr; 59(2): 128-35.
36. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, Leirer VO. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*. 1982;17(1):37-49.
37. Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS, Mendes HF, Menezes DF, Mariano DC, Pereira IF, Teixeira LA, Jesus PA, de Queiroz DC, Pereira DF, Pinto E, Leite JP, Lopes AA, Oliveira-Filho J. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, modified Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing. *Cerebrovascular Diseases*. 2009 Nov; 27(2):119-22.
38. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1989;42(8):703-9.
39. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Nursing Research*. 1969;9(3)179-86.
40. Torres GDV, Reis LAD, Reis LAD. Assessment of functional capacity in elderly residents of an outlying area in the hinterland of Bahia/Northeast Brazil. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*. 2010 Feb;68(1):39-43.

41. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991 Feb;39(2):142-48.
42. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Physical Therapy*. 2000, Sep; 80(9):896-903.
43. Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age and Ageing*. 2005 Nov;34(6):614-19.
44. Camargos FF, Dias RC, Dias J, Freire MT. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale-International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2010 Mai/Jun;14(3):237-43.
45. Smilkstein, G. The Family APGAR: A proposal for family function test and its use by physicians. *The Journal of Family Practice*. 1978 Jun;6(6):1231-39.
46. Duarte, YADO. Indicadores de fragilidade em pessoas idosas visando o estabelecimento de medidas preventivas. *BIS. Boletim do Instituto de Saúde*. 2009 Apr;(47):49-52.
47. Whoqol Group. (1994). The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL). In *Quality of life assessment: International perspectives*. Springer, Berlin, Heidelberg. pp. 41-57.
48. Fleck MPDA, Louzada SN, Xavier MK, Chachamovich E, Vieira GM, Santos LD, Pinzon V. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação da qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100). *Revista de Saúde Pública*. São Paulo. 1999 Apr;33(2):198-205.
49. Fleck MP, Chachamovich E, Trentini C. Development and validation of the Portuguese version of the WHOQOL-OLD module. *Revista de Saúde Pública*. 2006 Oct;40(5):785-91.
50. Power M, Quinn K, Schmidt S. Development of the WHOQOL-old module. *Quality of Life Research*. 2005 Dec;14(10):2197-214.
51. Dos Santos Amaral FLJ, Oliveira Guerra R, Freire Falcão Nascimento A, Campos Cavalcanti Maciel Á. Apoio social e síndrome da fragilidade em idosos residentes na comunidade. *Ciência & Saúde Coletiva* 2013 Jun;18(6).
52. Sánchez-García S, Sánchez-Arenas R, García-Peña C, Rosas-Carrasco O, Ávila-Funes JA, Ruiz-Arregui L, Juárez-Cedillo T. Frailty among community-dwelling elderly Mexican people: Prevalence and association with sociodemographic characteristics, health state and the use of health services. *Geriatrics & Gerontology International*. 2014 Apr;14(2):395-402.
53. Bandeen-Roche K, Seplaki CL, Huang J, Buta B, Kalyani RR, Varadhan R, Xue QL, Walston JD, Kasper JD. Frailty in older adults: a nationally representative profile in the United States. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*. 2015 Nov;70(11):1427-34.

54. Lustosa LP, Marra TA, dos Santos Pessanha FPA, de Carvalho Freitas J, de Cássia Guedes R. Fragilidade e funcionalidade entre idosos frequentadores de grupos de convivência em Belo Horizonte, MG. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2013;(2):347-54.
55. Upatising B, Hanson GJ, Kim YL, Cha SS, Yih Y, Takahashi PY. Effects of home telemonitoring on transitions between frailty states and death for older adults: a randomized controlled trial. *International Journal of General Medicine*. 2013 Mar;6:145-51.
56. Tarazona-Santabalbina FJ, Gómez-Cabrera MC, Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Cabo H, Tsaparas K, Salvador-Pascual A, Rodriguez-Mañas L, Viña J. A multicomponent exercise intervention that reverses frailty and improves cognition, emotion, and social networking in the community-dwelling frail elderly: a randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016 May;17(5):426-33.
57. Paiva ATG, Bessa MEP, De Moraes GLA, Da Silva MJ, De Oliveira RDP, De Gouveia Soares AM. Avaliação da funcionalidade de famílias com idosos. *Cogitare Enfermagem*. 2011 Jan/Mar;16(1):22-8.
58. Chamberlain AM, Sauver JLS, Jacobson DJ, Manemann SM, Fan C, Roger VL, Yawn BP, Rutten LJF. Social and behavioural factors associated with frailty trajectories in a population-based cohort of older adults. *BMJ Open*. 2016 Apr;6(5):e011410.
59. Santos AA, Pavarini SCI. Funcionalidade familiar de idosos com alterações cognitivas: a percepção do cuidador. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2012 Oct;46(5).
60. Roppolo M, Mulasso A, Gobbens RJ, Mosso CO, Rabaglietti E. A comparison between uni- and multidimensional frailty measures: prevalence, functional status, and relationships with disability. *Clin Interv Aging*. 2015 Oct;10:1669-78.
61. Ensrud KE, Ewing SK, Cawthon PM, Fink HA, Taylor BC, Cauley JÁ, Dam TT, Marshall LM, Orwoll ES, Cummings SR; Osteoporotic Fractures in Men Research Group. A comparison of frailty indexes for the prediction of falls, disability, fractures, and mortality in older men. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009 Mar;57(3):492-98.
62. Fhon JRS, Rosset I, Freitas CP, Silva AO, Santos JLF, Rodrigues RAP. Prevalência de quedas de idosos em situação de fragilidade. *Revista de Saúde Pública* 2013;47(2):266-73.
63. Greene BR, Doheny EP, O'halloran A, Anne Kenny R. Frailty status can be accurately assessed using inertial sensors and the TUG test. *Age and Ageing*. 2013 May;43(3): 406-11.
64. Lusardi MM, Fritz S, Middleton A, Allison L, Wingood M, Phillips E, Criss M, Verma S, Osborne J, Chui KK. Determining risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis using posttest probability. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2001 Jan;40(1):1-36.
65. Varela FRDA, Ciconelli RM, Campolina AG, Soares PCD. Quality of life evaluation of frail elderly in Campinas, São Paulo. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2015 Sep/Oct;61(5):423-30.

66. Mulasso A, Roppolo M, Rabaglietti E. The role of individual characteristics and physical frailty on health related quality of life (HRQOL): a cross sectional study of Italian community-dwelling older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2014 Nov/Dec;59(3):542-48.

67. Organização Mundial da Saúde. CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde [Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais, org.; coordenação da tradução Cassia Maria Buchalla]. São Paulo: EDUSP; 2001.

5 ARTIGO 2

**CHANCES DOS COMPONENTES DO FENÓTIPO DA FRAGILIDADE
PARA OCORRÊNCIA DA SÍNDROME DA FRAGILIDADE EM IDOSOS
DE UMA COMUNIDADE**

**CHANCES OF THE PHENOTYPE COMPONENTS FOR THE
DEVELOPMENT OF FRAILTY SYNDROME IN COMMUNITY-
DWELLING ELDERLY**

RESUMO

Introdução: Os cinco componentes físicos do fenótipo da fragilidade classificam o idoso como frágil, pré-frágil ou robusto. A triagem com a identificação das chances dos componentes nos idosos de uma comunidade podem permitir intervenções específicas em cada estágio da síndrome. **Objetivo:** Investigar as chances dos componentes do fenótipo da fragilidade para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade em idosos de uma comunidade do Brasil. **Métodos:** Estudo observacional de caráter transversal, realizado com idosos da comunidade do ambulatório de um centro de referência na atenção à saúde da pessoa idosa da cidade de Salvador, Bahia, Brasil. Selecionaram-se idosos com idade ≥ 60 anos que não residiam em instituições de longa permanência. As chances para a fragilidade e pré-fragilidade foram avaliadas pelo fenótipo da fragilidade e analisadas pela regressão multinomial. **Resultados:** Participaram do estudo 413 idosos: 34,9% frágil, 54,5% pré-frágil e 10,6% robusto. Fraqueza muscular foi o componente com maior razão de chances nas condições frágil (OR 1050) e pré-frágil (OR 94,93), quando comparados ao idoso robusto. Lentidão da marcha foi o componente com maior razão de chances nos idosos frágeis (OR 13,44), quando comparados aos pré-frágeis. Exaustão e perda de peso foram componentes de menor chance em todas as avaliações. **Conclusão:** Fraqueza muscular, lentidão na marcha e baixo nível de atividade física foram os componentes do fenótipo com maiores razões de chances para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade nos idosos dessa comunidade. Exaustão e perda de peso apresentaram menores valores nas condições avaliadas.

Palavras-chave: Idoso fragilizado. Assistência a idosos. Medicina Física e Reabilitação.

ABSTRACT

Introduction: Five physical components for the frailty phenotype are used to classify the elderly as frail, pre-frail or robust. Using such an identification to screen for the chances of finding the components in the community-dwelling elderly can allow specific interventions at each stage of the syndrome. **Objective:** To investigate the chances of frailty phenotype components for the development of frailty and pre-frailty in community-dwelling elderly in Brazil. **Methods:** Cross-sectional observational study performed with community-dwelling ambulatory elderly at a reference center providing health care to the elderly in Salvador, Bahia, Brazil. Elderly patients aged ≥ 60 years who did not live in long-term institutions were selected. The odds for the development of frailty and pre-frailty were evaluated by the frailty phenotype and analyzed by multinomial regression. **Results:** Overall, 413 elderly people participated in the study; 34.9% were considered frail, 54.5% were considered pre-frail and 10.6% were considered robust. Muscle weakness was the criterion with the highest odds ratio in the frail (OR 1050) and pre-frail (OR 94.93) conditions compared to the robust condition. Slow gait was the criterion with the highest odds ratio in the frail elderly (OR 13.44) compared to the pre-frail subjects. Exhaustion and weight loss are the least frequently found components in all reviews. **Conclusion:** Muscle weakness, slow gait and low physical activity were the phenotype components that had the highest odds ratios for the development of frailty and pre-frailty in the community-dwelling elderly, whereas exhaustion and weight loss presented lower values under the conditions evaluated.

Keywords: Frail elderly. Community dwelling. Physical therapy.

INTRODUÇÃO

Fragilidade é uma síndrome geriátrica caracterizada por redução das funções orgânicas em múltiplos sistemas, diante de um evento estressor, com desfechos clínicos diversos em saúde.¹ O conceito de fragilidade ainda necessita de estudos que esclareçam o caráter multidimensional envolvido na síndrome.² Apesar da complexidade do conceito, existe consenso científico sobre a vulnerabilidade decorrente da fragilidade e seus desfechos, como incapacidade, quedas, institucionalização, hospitalização e morte.¹⁻⁵

Diversos instrumentos foram desenvolvidos para diagnóstico da fragilidade⁶, sendo o fenótipo da fragilidade de Fried e colaboradores (2001) o mais utilizado.^{1,6} O fenótipo, apesar de avaliar somente a dimensão física, tem natureza objetiva e alta validade preditiva dos resultados adversos relacionados à saúde,^{1,3,7} além de ser útil na identificação de idosos frágeis, independentemente de sua etnia, o que reforça a validade do instrumento em diferentes culturas.³ A fragilidade representada pelo fenótipo é capaz de refletir as alterações relacionadas à essa condição e associadas à idade nos diversos sistemas orgânicos.¹

O fenótipo da fragilidade abrange cinco componentes físicos: perda de peso não intencional, relato de exaustão, baixo nível de atividade física, fraqueza muscular e lentidão na marcha. A presença de um ou dois componentes classifica o idoso como pré-frágil e a presença de três ou mais, caracteriza-o como idoso frágil.¹ O nível de fragilidade é considerado um bom componente para seleção das intervenções em saúde nos idosos frágeis.²

O processo dinâmico da fragilidade resulta em transições entre seus estágios^{8,9}, com possibilidade de regressão, principalmente nos seus estágios iniciais - condição da pré-fragilidade.^{4,10} Em todo o mundo, idosos da comunidade têm sido alvo de investigações em saúde para melhor compreensão e tratamento da condição de fragilidade e de pré-fragilidade.²⁻

⁴ A triagem com a identificação dos componentes mais envolvidos na fragilidade pode permitir um planejamento específico das intervenções em saúde, com consequente redução dos impactos, retardando a progressão ou revertendo a condição da fragilidade.² Desta forma, este estudo objetivou investigar as chances dos componentes do fenótipo da fragilidade para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade, em idosos de uma comunidade do Brasil.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, exploratório, de caráter transversal, realizado com idosos da comunidade acompanhados no ambulatório de um centro de referência na

atenção à saúde da pessoa idosa da cidade de Salvador, Bahia, Brasil. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 55354116.0.0000.0047) e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

O tamanho da amostra foi de 369 idosos, estimada para uma prevalência de 8,7% de fragilidade¹¹ em uma população de 52.072 idosos - número total de atendimentos no ambulatório em 2015. Considerou-se um nível de confiança de 95% ($z=1,96$), poder estatístico de 90% ($z=1,28$) e 10% de perdas.¹² Os dados foram coletados no período de junho de 2016 a maio de 2017, conforme o funcionamento da unidade e, em cada dia de coleta, era realizada uma randomização do tipo simples, considerando os agendamentos diários de todas as especialidades profissionais. Antes do início da coleta dos dados, os pesquisadores foram treinados para aplicação dos instrumentos de investigação.

Os componentes de seleção foram idosos com idade ≥ 60 anos que não residissem em instituições de longa permanência para idosos. Os prontuários institucionais foram utilizados para obtenção das características sociodemográficas (idade, sexo, escolaridade, estado civil) e clínicas (medicações e doenças associadas). A presença de duas ou mais doenças foi considerada como comorbidade.

As chances para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade foram avaliadas de acordo com o fenótipo da fragilidade de Fried e colaboradores¹ por meio dos seguintes componentes:

- Perda de peso não intencional: mensuração das variáveis antropométricas (peso e altura) e cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). Foi considerado o $IMC < 22 \text{ kg/m}^2$ (baixo peso) como ponto de corte por seu valor estar relacionado a maiores resultados adversos à saúde em idosos da comunidade.^{3,13} Idosos que não permaneciam em ortostase tiveram seu peso e altura estimados pela circunferência do braço e altura do joelho, ajustados a raça, idade e sexo.¹⁴

- Exaustão: avaliado por meio de duas perguntas da Escala de Depressão CES-D: “Com que frequência, na última semana, o(a) senhor(a) sentiu que teve que fazer um grande esforço para dar conta das tarefas habituais?” e “Com que frequência, na última semana, o(a) senhor(a) não conseguiu levar adiante suas coisas?”^{15,16} Considerou-se exaustão as respostas “moderada quantidade de tempo” (3-4 dias) ou “a maior parte do tempo (5-7 dias)” em qualquer uma das questões.¹

- Baixo nível de atividade física: aplicado à versão curta do *Questionário Internacional de Atividade Física* (IPAQ) que classifica o nível de atividade por meio de perguntas sobre diferentes dimensões de atividade física (caminhadas e esforços físicos de

intensidades moderada e vigorosa). Considerou-se baixo nível de atividade física, quando o idoso não atingia um mínimo de 600 METS-minutos/semana.¹⁷⁻¹⁹

- Fraqueza muscular: posicionamento do indivíduo, conforme as recomendações da American Society of Hand Therapists (ASHT)²⁰, e mensuração da força de preensão manual da mão dominante, com o dinamômetro Saehan. O dinamômetro Saehan é um instrumento válido e confiável com dados equivalentes aos coletados com o dinamômetro Jamar.²¹ Foram realizadas três mensurações sendo registrada a de maior valor. Os pontos de corte foram ajustados de acordo com o sexo e com o IMC: Homens: IMC \leq 24 (força de preensão \leq 29kgf), IMC 24.1 – 26 (força de preensão \leq 30kgf), IMC 26.1 – 28 (força de preensão \leq 30kgf), IMC $>$ 28 (força de preensão \leq 32kgf); mulheres: IMC \leq 23 (força de preensão \leq 17kgf), IMC 23.1- 26 (força de preensão \leq 17.3kgf), IMC 26.1 – 29 (força de preensão \leq 18kgf), IMC $>$ 29 (força de preensão \leq 21 kgf).¹

- Lentidão na marcha: a velocidade da marcha foi mensurada pelo tempo necessário para percorrer 4,6 metros, em uma velocidade habitual. Foram adotados os pontos de corte ajustados pelo sexo e pela altura: homens (altura \leq 173 cm \geq 7 segundos), (altura $>$ 173 cm \geq 6 segundos), e mulheres (altura \leq 159 cm \geq 7 segundos), (altura $>$ 159 cm \geq 6 segundos).¹ O idoso percorreu uma distância de 8,6 metros (acréscimo de dois metros no início e no final do percurso), eliminando os momentos de aceleração e desaceleração da marcha.^{22,23}

A presença de um ou dois componentes listados acima caracteriza o estado de pré-fragilidade, enquanto três ou mais componentes são indicativos da fragilidade. Idosos sem nenhum componente são considerados robustos.¹ Os idosos foram automaticamente pontuados com a presença do componente, quando apresentavam limitação física, cognitiva ou de comunicação que impossibilitasse a aplicação dos testes.

Os dados foram analisados no programa estatístico R versão 3.0.2. As variáveis sociodemográficas e clínicas foram analisadas pela estatística descritiva para caracterização da amostra. Os componentes do fenótipo foram apresentados pela frequência, em cada nível de fragilidade, e analisados isoladamente pela regressão multinomial para determinar as chances de cada componente no desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade. Considerou-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$) e intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS

Participaram do estudo 413 idosos, com idade média de $75,64 \pm 7,75$ anos, sendo a maioria do sexo feminino (84,3%), contando de um a sete anos de escolaridade (61,3%), viúvas (44,6%), fazendo uso de mais de cinco medicamentos (62,5%) e apresentando comorbidades associadas (93,1%). De acordo com o fenótipo da fragilidade, 34,9% dos idosos foi classificada como frágil, 54,5% pré-frágil e 10,6% robusto. Na Tabela 1, estão demonstradas as características sociodemográficas e clínicas dos idosos, de acordo com o fenótipo da fragilidade.

Tabela 1 – Características sociodemográficas e clínicas dos idosos de acordo com o fenótipo da fragilidade, Salvador, Brasil, 2017.

Variável	Frágil		Pré-frágil		Robusto		Total	
	n=144	%	n=225	%	n=44	%	N=413	%
Idade - média (dp*)	78,88	(7,74)	74,38	(7,21)	71,5	(6,61)	75,65	(7,75)
Sexo								
Feminino	126	36,2	188	54	34	9,8	348	84,3
Masculino	18	27,7	37	56,9	10	15,4	65	15,7
Escolaridade								
Analfabeto	30	44,1	36	52,9	2	2,9	68	16,5
1 a 7 anos	95	37,5	129	51	29	11,5	253	61,2
> 8 anos	19	20,7	60	65,2	13	14,1	92	22,3
Estado Civil								
Solteiro	30	30,9	56	57,7	11	11,3	97	23,5
Casado	36	32,4	60	54,1	15	13,5	111	26,8
Viúvo	71	38,6	97	52,7	16	8,7	184	44,6
Divorciado	7	33,3	12	57,1	2	9,5	21	5,1
Mais de 5 medicamentos								
Sim	100	38,8	133	51,6	25	9,7	258	62,5
Não	44	28,4	92	59,4	19	12,3	155	37,5
Comorbidade								
Sim	136	35,2	208	53,9	42	10,9	386	93,5
Não	8	29,6	17	63	2	7,4	27	6,5

Fonte: Dados da pesquisa.

*dp = desvio-padrão.

A distribuição dos componentes da fragilidade em cada estágio do fenótipo está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Frequência dos componentes da fragilidade na população estudada, Salvador, Brasil, 2017.

Componentes do fenótipo	Frágil		Pré-frágil		Robusto		Total	
	n=144	%	n=225	%	n=44	%	N=413	%
Perda de peso	45	63,4	26	36,6	-	-	71	17,2
Exaustão	77	60,6	50	39,4	-	-	127	30,1
Baixo nível de atividade física	116	65,9	60	34,1	-	-	176	42,6
Fraqueza muscular	139	47,6	153	52,4	-	-	292	70,7
Lentidão na marcha	119	67,6	57	32,4	-	-	176	42,6

Fonte: Dados da pesquisa.

Na avaliação das chances para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade, a fraqueza muscular foi o componente que apresentou maior valor na razão de chances, quando comparado ao grupo de idosos robustos. O componente de maior razão de chances para desenvolver fragilidade nos idosos pré-frágeis foi a lentidão da marcha, seguido pela fraqueza muscular. Exaustão e perda de peso foram os componentes com menor chance para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade em todas as condições avaliadas. Todos os componentes do fenótipo presentes no idoso frágil apresentavam maiores valores de razão quanto a chances em relação aos idosos pré-frágeis, quando comparados à condição robusta. A análise multinomial das chances para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade estão apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Análise multinomial das chances para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade, Salvador, Brasil, 2017.

Fenótipo da Fragilidade	Componentes	Odds Ratio (IC* 95%)	p
Categoria de referência = robusto			
Pré-frágil	Fraqueza muscular	94,93 (12,83 - 702,22)	<0,001
	Lentidão na marcha	15,44 (2,08 - 114,56)	0,007
	Baixo nível de atividade física	16,53 (2,23 - 122,58)	0,006
	Exaustão	13,04 (1,75 - 96,93)	0,012
	Perda de peso	6,07 (0,8 - 45,88)	0,08
Frágil	Fraqueza muscular	1050 (123,1 - 8955,52)	<0,001
	Lentidão na marcha	207,69 (27,37 - 1575,81)	<0,001
	Baixo nível de atividade física	181,55 (24,01 - 1372,57)	<0,001
	Exaustão	51,61 (6,92 - 384,51)	<0,001
	Perda de peso	20,7 (2,76 - 154,82)	0,003
Categoria de referência = pré-frágil			
Frágil	Fraqueza muscular	11,06 (4,66 - 26,22)	<0,001
	Lentidão na marcha	13,44 (8 - 22,58)	<0,001
	Baixo nível de atividade física	10,97 (6,65 - 18,12)	<0,001
	Exaustão	3,95 (2,52 - 6,21)	<0,001
	Perda de peso	3,40 (2 - 5,8)	<0,001

Fonte: Dados da pesquisa.

*IC = intervalo de confiança.

DISCUSSÃO

Na população estudada, os componentes do fenótipo com maiores razões de chances para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade foram fraqueza muscular, lentidão na marcha e baixo nível de atividade física, enquanto que exaustão e perda de peso apresentaram menores razões de chances. Estes achados revelam um estado de deficiência funcional nestes idosos e direcionam os profissionais de saúde para uma intervenção física específica nesses componentes.

A força muscular avaliada pela dinamometria é um importante preditor do desempenho físico em idosos,²⁴ autopercepção de fadiga, incapacidade, morbidade e mortalidade, sendo relatada a possibilidade da sua utilização como único componente para avaliação da fragilidade.²⁵ A redução da força muscular tem sido explorada como uma

manifestação inicial de fragilidade, sendo precursora da vulnerabilidade física e de outras deficiências funcionais como a lentidão da marcha.²⁵

A fraqueza muscular foi o componente com maior razão de chances para a fragilidade e para a pré-fragilidade, quando comparado aos idosos robustos, e o segundo componente com maior razão de chances para a fragilidade nos idosos pré-frágeis. O grau de força muscular está relacionado com a quantidade de massa muscular, porém, o declínio da força ocorre de forma mais acentuada do que a perda de massa em idosos, revelando maior influência da força muscular no desempenho físico.^{24,26} Diante dessa característica, recomenda-se o treino de força com resistência progressiva para possível reversão do declínio muscular nestes idosos.^{27,28}

O baixo nível de atividade física foi o segundo componente com maior razão de chances para a pré-fragilidade, quando comparado ao grupo de idosos robustos, e o terceiro componente para a fragilidade em idosos robustos e pré-frágeis. A atividade física é um componente determinante na manutenção da saúde e da funcionalidade em idosos, logo, a redução das atividades e o sedentarismo estão associadas a inúmeras enfermidades como a sarcopenia e a síndrome da fragilidade.^{5,29,30} Para os idosos deste estudo, os autores recomendam a prática de atividade física em todos os seus domínios (trabalho, transporte, atividade doméstica e lazer), conforme indicado no estudo de Tribess e colaboradores (2012). Sugere-se a realização de atividades com intensidade moderada a vigorosa por 145 minutos/semana para mulheres e 140 minutos/semana para homens para evitar o desenvolvimento da fragilidade.³¹

A lentidão da marcha foi o segundo componente com maior razão de chances para a fragilidade e o terceiro para a pré-fragilidade. Ademais, também foi o componente de maior razão de chances para a fragilidade em idosos na condição de pré-fragilidade. A velocidade da marcha é uma importante medida de desempenho funcional, capaz de identificar estados de vulnerabilidade para a fragilidade e a sarcopenia.²⁵ A marcha é a principal forma de locomoção humana e uma menor velocidade em idosos, com idade superior a 80 anos, pode estar associada aos efeitos da sarcopenia primária ou secundária.³²

A exaustão foi o segundo componente com menor razão de chances para a fragilidade e pré-fragilidade neste estudo. A menor razão de chances para este componente pode ser justificada pelo baixo nível de escolaridade dos participantes e possível dificuldade na compreensão das duas perguntas da *Escala de Depressão CES-D*, instrumento operacionalizado no fenótipo da fragilidade.¹ A fadiga autorrelatada na realização das

atividades diárias é uma sensação decorrente do comprometimento sistêmico da fragilidade, contudo, a exaustão não está associada ao desenvolvimento de novas incapacidades.²⁵

A perda de peso foi o componente com menor razão de chances para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade em todas as condições avaliadas. Xue e colaboradores (2008) observaram resultados semelhantes em sua população de mulheres idosas e afirmaram que tanto a perda de peso, quanto a exaustão, raramente promovem transições entre os estágios do fenótipo. Estes dois componentes contribuem para o desenvolvimento da síndrome, porém, geralmente, estão em associação com a fraqueza muscular, lentidão da marcha e baixo nível de atividade física.³³

A investigação das razões de chances para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade não significou conhecer os fatores determinantes para a ocorrência da síndrome, pois, de acordo com o instrumento, todos os componentes têm a mesma magnitude na classificação. Desta maneira, cada componente oferece a mesma importância para o diagnóstico da fragilidade¹ e as razões de chances apresentadas, neste estudo, representam a relevância de cada componente na população estudada.

A pré-fragilidade foi a condição de maior prevalência nestes idosos, revelando uma população em um estado transitório para a síndrome da fragilidade. Neste estágio, as intervenções em saúde estão direcionadas para orientações quanto a mudanças no estilo de vida e realização de hábitos saudáveis, como prática regular de atividade física, dieta saudável, não fumar, controle de peso corporal e redução do uso do álcool.^{5,27}

A fragilidade apresentou prevalência elevada entre os idosos desta comunidade. As intervenções neste estágio avançado objetivam melhorar o prognóstico e evitar ou adiar o desenvolvimento das incapacidades. Um programa de reabilitação física em multicomponentes, com exercícios de força, resistência, coordenação, equilíbrio e flexibilidade, associados à terapia nutricional de maneira intensiva e de longa duração são os pilares do tratamento da fragilidade.²⁷ Ressalta-se que o programa de reabilitação física de multicomponentes deve estar adequado às necessidades físicas específicas de cada idoso frágil.³⁴

Restrições físicas, cognitivas ou de comunicação promovem impactos na funcionalidade física e podem levar ao desenvolvimento da fragilidade e pré-fragilidade em idosos da comunidade.³⁵ Neste estudo, optou-se por não excluir os idosos com essas restrições, para obter uma amostra verdadeiramente representativa da população. Este pode ter sido um fator que contribuiu para prevalência elevada da fragilidade e da pré-fragilidade na população estudada.

Estudos prévios apresentam a frequência de distribuição dos componentes da fragilidade com o perfil fenotípico de suas populações.^{10,36} Nesta pesquisa, foi realizada a estatística analítica com obtenção das razões de chances para a fragilidade e pré-fragilidade, sendo possível conhecer os componentes físicos que realmente contribuem nesta população, com possibilidade de adoção de medidas de saúde mais efetivas. Desta maneira, o presente estudo pode contribuir com a prática clínica dos profissionais em saúde, especialmente o fisioterapeuta e o educador físico, na medida em que direciona uma melhor seleção das intervenções em cada estado da fragilidade.

A síndrome da fragilidade é uma condição precursora de deficiências funcionais^{1,10,36} que limitam as atividades e restringem a participação do idoso na sociedade.³⁷ O idoso da comunidade está inserido em um contexto biopsicossocial diferenciado, com características específicas, quando comparado a idosos institucionalizados.³⁷ A abordagem multiprofissional na atenção primária deve ser capaz de compreender as deficiências da fragilidade e as reais necessidades dessa população, a fim de evitar os declínios múltiplos da fragilidade.²⁷

O estudo apresenta limitações, como o uso de medidas distintas às originalmente propostas por Fried e colaboradores.¹ A perda de peso avaliada pelo IMC $< 22 \text{ kg/m}^2$ pode não ter identificado idosos com obesidade que apresentavam perda de peso não intencional.⁹ Foi utilizada a versão curta do IPAQ para avaliação do nível de atividade física, por ser um instrumento mais adequado e de fácil aplicação na população brasileira, quando comparado ao *Questionário de Minnesota*.³⁸ Além disso, o IPAQ tem aplicações prévias para rastreamento da fragilidade no Brasil.³⁹

No presente estudo, não foi possível verificar as transições entre os estágios do fenótipo para melhor clareza dos efeitos dos componentes no desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade. O desenho deste estudo limita esta compreensão, assim, sugere-se a realização de estudos longitudinais para observação desses efeitos.

Conhecer as chances para a fragilidade e para a pré-fragilidade representa o primeiro passo para planejamento de intervenções específicas na dimensão física dessa população. Contudo, o caráter multidimensional da fragilidade direciona para a necessidade de investigar e agir em múltiplos sistemas associados. Por meio da realização de uma avaliação geriátrica multidimensional, será possível coletar demais informações que subsidiem as intervenções em saúde nestes idosos.³⁶

CONCLUSÃO

De acordo com o fenótipo da fragilidade, fraqueza muscular, lentidão na marcha e baixo nível de atividade física, foram os componentes que apresentaram maiores razões de chances para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade nos idosos de comunidade no Brasil. Exaustão e perda de peso foram os dois componentes de menores valores em todas as condições. Os idosos frágeis apresentavam maiores razões de chances em todos os componentes em relação aos idosos pré-frágeis, quando comparados ao grupo de idosos robustos.

REFERÊNCIAS

1. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2001 Mar;56(3): M146-M57.
2. Gobbens RJ, Luijkx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. Toward a conceptual definition of frail community dwelling older people. *Nursing Outlook*. 2010 Mar;58(2):76-86.
3. Aguilar-Navarro SG, Amieva H, Gutiérrez-Robledo LM, Avila-Funes, JA. Frailty among Mexican community-dwelling elderly: a story told 11 years later. *The Mexican Health and Aging Study. Salud Pública de México*. 2015;57:s62-s9.
4. Trevisan C, Veronese N, Maggi S, Baggio G, Toffanello ED, Zambon S, Sartori L, Musacchio E, Perissinotto E, Crepaldi G, Manzato E, Sergi G. Factors Influencing Transitions Between Frailty States in Elderly Adults: The Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study. *Journal of The American Geriatrics Society*. 2017 Jan;65(1):179-84.
5. Kojima G. Frailty as a predictor of nursing home placement among community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Geriatric Physical Therapy* 2016; Jun;23 [Epub ahead of print].
6. De Vries NM, Staal JB, Van Ravensberg CD, Hobbelen JSM, Rikkert MO, Nijhuis-Van der Sanden MWG. Outcome instruments to measure frailty: a systematic review. *Ageing Research Reviews*. 2011 Jan;10(1):104-14.
7. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malmstrom TK, McCarter RJ, Gutierrez Robledo LM, Rockwood K, von Haehling S, Vandewoude MF, Walston J. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013 Jun;14(6):392-97.

8. Gill TM, Gahbauer EA, Allore HG, Han L. Transitions between frailty states among community-living older persons. *Archives of internal medicine*. 2006 Feb;166(4):418-23.
9. Barreto PS, Greig C, Ferrandez AM. Detecting and categorizing frailty status in older adults using a self-report screening instrument. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012 May-Jun;54(3):e249254.
10. Upatising B, Hanson GJ, Kim YL, Cha SS, Yih Y, Takahashi PY. Effects of home telemonitoring on transitions between frailty states and death for older adults: a randomized controlled trial. *International Journal of General Medicine*. 2013 Mar;6:145-51.
11. Vieira RA, Guerra RO, Giacomini KC, Vasconcelos KSDS, Andrade ACDS, Pereira LSM, Dias JMD, Dias RC. Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: dados do estudo FIBRA. *Cad Saude Pública*. 2013 Aug;29(8):1631-43.
12. Rosner B. *Fundamentals of biostatistics*. 8. ed. Boston: Brooks Cole, 2015.
13. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. 1994 Mar;21(1):55-67.
14. Chumlea WC, Guo S, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *Journal of the American Dietetic Association*. 1988 May;88(5):564-68.
15. Radloff LS. The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*. 1977;1(3):385-401.
16. Batistoni SST, Neri AL, Cupertino APFB. Validade da escala de depressão do Center for Epidemiological Studies entre idosos brasileiros. *Revista de Saúde Pública*. 2007 Ago;41(4):598-605.
17. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estudo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2012;6(2):5-18.
18. Curi Hallal P, Gomes Victora C. Reliability and validity of the international physical activity questionnaire (IPAQ). *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2004 Mar;36(3):556.
19. IPAQ Research Committee. "Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)—short and long forms." 2005;1-15.
20. Fess EE. *Grip Strength. Clinical assessment recommendations*. 2nd. ed. Chicago: American Society of Hand Therapists; 1992.
21. Reis MM, Arantes PMM. Medida da força de preensão manual: validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2011 Abr/Jun;8(2):176-81.

22. Novaes RD, Miranda ASD, Dourado VZ. Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2011 Mar/Abr;15(2):117-22.
23. Pessoa de Oliveira Bez J, Liberalesso Neri A. Velocidade da marcha, força de preensão e saúde percebida em idosos: dados da rede FIBRA Campinas, São Paulo, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2014;19(8):3343-53.
24. Kim KE, Jang SN, Lim S, Park YJ, Paik NJ, Kim KW, Jang HC, Lim JY. Relationship between muscle mass and physical performance: is it the same in older adults with weak muscle strength? *Age and ageing*. 2012 Nov;41(6):799-803.
25. Van Kan GA, Rolland Y, Houles M, Gillette-Guyonnet S, Soto M, Vellas B. The assessment of frailty in older adults. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2010 May;26(2):275-86.
26. Manini TM, Clark BC. Dynapenia and aging: an update. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*. 2012 Jan;67(1):28-40.
27. Strandberg TE, Pitkälä KH, Tilvis RS. Frailty in older people. *European Geriatric Medicine*. 2011 Dec;2(6):344-55.
28. Tarazona-Santabalbina FJ, Gómez-Cabrera MC, Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Cabo H, Tsaparas K, Salvador-Pascual A, Rodriguez-Mañas L, Viña J. A multicomponent exercise intervention that reverses frailty and improves cognition, emotion, and social networking in the community-dwelling frail elderly: a randomized clinical trial. *Journal of The American Medical Directors Association*. 2016 May;17(5):426-33.
29. Graham JE, Al Snih S, Berges IM, Ray LA, Markides KS, Ottenbacher, KJ. Frailty and 10-year mortality in community-living Mexican American older adults. *Gerontology*. 2009 Aug;55(6):644-51.
30. De Carvalho Bastone A, Ferriolli E, Pfrimer K, De Souza Moreira B, Diz JBM, Dias JMD, Dias RC. Energy Expenditure in Older Adults Who Are Frail: A Doubly Labeled Water Study. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2017 Aug;3 [Epub ahead of print].
31. Tribess S, Virtuoso Junior JS, Oliveira RJ. Atividade física como preditor da ausência de fragilidade em idosos. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2012;58(3):341-47.
32. Martinez BP, Batista AKMS, Ramos IR, Dantas JC, Gomes IB, Jr LAF, Camelier FRW, Camelier AA. Viabilidade do teste de velocidade de marcha em idosos hospitalizados. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2016;42(3):196-202.
33. 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. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2008 Sep;63(9):984-90.
34. Vriendt P, Peersman W, Florus A, Verbeke M, Van de Velde D. Improving Health Related Quality of Life and Independence in Community Dwelling Frail Older Adults through a Client-Centred and Activity-Oriented Program. A Pragmatic Randomized Controlled Trial. *J Nutr Health Aging*. 2016 Jan;20(1):35-40.

35. Bandeen-Roche K, Seplaki CL, Huang J, Buta B, Kalyani RR, Varadhan R, Xue QL, Walston JD, Kasper JD. Frailty in older adults: a nationally representative profile in the United States. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*. 2015 Nov;70(11):1427-34.
36. Cesari M, Gambassi G, Abellan van Kan G, Vellas B. The frailty phenotype and the frailty index: different instruments for different purposes. *Age and Ageing*. 2013 Jan;43(1):10-2.
37. Nakatani AYK, Silva LB, Bachion MM, Nunes, DP. Capacidade funcional em idosos na comunidade e propostas de intervenções pela equipe de saúde. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 2009;11(1):144-50.
38. Sousa ACPA, Dias RC, Maciel ÁCC, Guerra RO. Frailty syndrome and associated factors in community-dwelling elderly in Northeast Brazil. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2012 Mar;54(2):e95-e101.
39. Nunes DP, De Oliveira Duarte YA, Santos JLF, Lebrão ML. Rastreamento de fragilidade em idosos por instrumento autorreferido. *Revista de Saúde Pública*. 2015;49:1-9.

6 CONCLUSÕES

A partir da metodologia empregada no presente estudo, conclui-se que:

- O centro de referência em atenção à saúde da pessoa idosa da cidade de Salvador, Bahia, apresentou uma prevalência de 34,9% de idosos da comunidade com fragilidade e 54,5% com pré-fragilidade, predominando de mulheres com baixa escolaridade.

- A funcionalidade para as atividades instrumentais de vida diária, o risco de cair, a funcionalidade familiar e o domínio físico da qualidade de vida, foram os fatores biopsicossociais independentes na associação com a fragilidade. Risco de quedas, funcionalidade familiar e o domínio meio-ambiente da qualidade de vida foram os fatores independentemente associados com a pré-fragilidade.

- De acordo com o fenótipo da fragilidade, fraqueza muscular, lentidão na marcha e baixo nível de atividade física foram os componentes com maiores razões de chance para o desenvolvimento da fragilidade e da pré-fragilidade, enquanto que exaustão e perda de peso foram os de menores razões de chance em todas as condições avaliadas.

PERSPECTIVAS

A identificação do estado de fragilidade e de pré-fragilidade e de seus fatores associados permitirão o adequado planejamento das ações para os idosos de comunidade. Sugere-se um programa de intervenção direcionado para melhoria no estilo de vida do idoso, quando no estado de pré-fragilidade, e no treinamento físico em multicomponentes combinado à terapia nutricional para os idosos frágeis e pré-frágeis. A reabilitação em multicomponentes deve estar adequada às necessidades específicas de cada idoso, com ênfase nos componentes físicos mais comprometidos nesses indivíduos.

Ademais, a síndrome da fragilidade é um problema de saúde pública que deve ser identificada na atenção primária de modo precoce para que sejam instituídas medidas gerontológicas eficazes para manutenção da autonomia e independência do idoso de comunidade. Recomenda-se a utilização dos instrumentos diagnósticos da síndrome da fragilidade, associados à avaliação geriátrica multidimensional para melhor compreensão da situação biopsicossocial e ambiental do idoso.

REFERÊNCIAS

1. Hekman, PRW. O idoso frágil. In: Freitas EV, Py, L. Tratado de Geriatria e Gerontologia. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2006; p.926-29.
2. Ahmed N, Mandel R, Fain MJ. Frailty: an emerging geriatric syndrome. *Am J Med.* 2007 Sep;120(9):748-53.
3. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences.* 2001 Mar;56(3): M146-M57.
4. Alencar MA, Dias JMD, Figueiredo LC, Dias RC. Frailty and cognitive impairment among community-dwelling elderly. *Arq Neuropsiquiatr.* 2013 Jun;71(6):362-67.
5. Chamberlain AM, Sauver JLS, Jacobson DJ, Manemann SM, Fan C, Roger VL, Yawn BP, Rutten LJF. Social and behavioural factors associated with frailty trajectories in a population-based cohort of older adults. *BMJ Open.* 2016 Apr;6(5):e011410.
6. Trevisan C, Veronese N, Maggi S, Baggio G, Toffanello ED, Zambon S, Sartori L, Musacchio E, Perissinotto E, Crepaldi G, Manzano E, Sergi G. Factors Influencing Transitions Between Frailty States in Elderly Adults: The Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2017 Jan;65(1):179-84.
7. Fulop T, Larbi A, Witkowski JM, McElhaney J, Loeb M, Mitnitski A, Pawelec G. Aging, frailty and age-related diseases. *Biogerontology.* 2010 Oct;11(5):547-63.
8. Jung HW, Kim SW, Ahn S, Lim JY, Han JW, Kim TH, Kim KW, Kim KI, Kim CH. Prevalence and outcomes of frailty in Korean elderly population: comparisons of a multidimensional frailty index with two phenotype models. *PLoS One.* 2014 Feb; 9(2):e87958.
9. Ng TP, Feng L, Nyunt, MSZ, Larbi A, Yap KB. Frailty in older persons: multisystem risk factors and the Frailty Risk Index (FRI). *J Am Med Dir Assoc.* 2014 Sep;15(9):635-42.
10. Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnik JM, Newman AB, Studenski SA, 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 Geriatrics Society.* 2006 Jun;54(6):991-1001.
11. Moreira VG, Lourenço RA. Prevalence and factors associated with frailty in an older population from the city of Rio de Janeiro, Brazil: the FIBRA-RJ Study. *Clinics.* 2013 Jul;8(7):979-85.
12. 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. *Journal of Rehabilitation Medicine.* 2009 Nov;41(11):892-97.

13. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malmstrom TK, McCarter RJ, Gutierrez Robledo LM, Rockwood K, von Haehling S, Vandewoude MF, Walston J. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013 Jun;14(6):392-97.
14. Aguilar-Navarro SG, Amieva H, Gutiérrez-Robledo LM, Avila-Funes, JA. Frailty among Mexican community-dwelling elderly: a story told 11 years later. *The Mexican Health and Aging Study. Salud Pública de México*. 2015;57:s62-s9.
15. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *The Lancet*. 2013 Mar;381(9868):752-62.
16. Silvestre JÁ, Costa Neto MM. A. Abordagem do idoso em programas de saúde da família. *Cad. Saúde Pública*. 2003 Maio/Jun;19(3):839-47.
17. Bouillon K, Kivimaki M, Hamer M, Sabia S, Fransson EI, Singh-Manoux A, Gale CR, Batty GD. Measures of frailty in population-based studies: an overview. *BMC Geriatr*. 2013 Jun;13(64):1-11.
18. Barreto PS, Greig C, Ferrandez AM. Detecting and categorizing frailty status in older adults using a self-report screening instrument. *Arch Gerontol Geriatr*. 2012 May-Jun;54(3):e249-54.
19. Kawryshanker S, Raymond W, Ingram K, Inderjeeth CA. Effect of frailty on functional gain, resource utilisation, and discharge destination: an observational prospective study in a GEM ward. *Current Gerontology and Geriatrics Research*. 2014 Fev;2014.
20. Ferriolli E, Pessanha FPADS, Moreira VG, Dias RC, Neri AL, Lourenço RA. Body composition and frailty profiles in Brazilian older people: Frailty in Brazilian Older People Study-FIBRA-BR. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2017 Jul;71:99-104.
21. Strandberg TE, Pitkälä KH, Tilvis RS. Frailty in older people. *European Geriatric Medicine*. 2011 Dec;2(6):344-55.
22. Roppolo M, Mulasso A, Gobbens RJ, Mosso CO, Rabaglietti E. A comparison between uni- and multidimensional frailty measures: prevalence, functional status, and relationships with disability. *Clin Interv Aging*. 2015 Oct;10:1669-78.
23. Gobbens RJ, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. In search of an integral conceptual definition of frailty: opinions of experts. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2010 Jun;11(5):338-43.
24. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, Mitnitski A. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Canadian Medical Association Journal*. 2005 Aug;173(5):489-95.
25. De Vries NM, Staal JB, Van Ravensberg CD, Hobbelen JSM, Rikkert MO, Nijhuis-Van der Sanden MWG. Outcome instruments to measure frailty: a systematic review. *Ageing Research Reviews*. 2011 Jan;10(1):104-14.

26. Pijpers E, Ferreira I, Stehouwer CD, Kruseman ACN. The frailty dilemma. Review of the predictive accuracy of major frailty scores. *European Journal of Internal Medicine*. 2012 Mar;23(2):118-23.
27. Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age and Ageing*. 2006 Sep;35(5):526-29.
28. Polidoro A, Dornbusch T, Vestri A, Di Bona S, Alessandri C. Frailty and disability in the elderly: A diagnostic dilemma. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2011;52(2):e75-e8.
29. Mulasso A, Roppolo M, Rabaglietti E. The role of individual characteristics and physical frailty on health related quality of life (HRQOL): a cross sectional study of Italian community-dwelling older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2014 Nov/Dec;59(3):542-48.
30. Brigola AG, Rossetti ES, Santos BRD, Neri AL, Zazzetta MS, Inouye K, Pavarini SCI. Relationship between cognition and frailty in elderly: A systematic review. *Dementia & Neuropsychologia*. 2015 Apr/Jun;9(2):110-19.
31. Vieira RA, Guerra RO, Giacomini KC, Vasconcelos KSDS, Andrade ACDS, Pereira LSM, Dias JMD, Dias RC. Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: dados do estudo FIBRA. *Cad Saude Publica*. 2013 Aug;29(8):1631-43.
32. Ballard JMM, Dempsey O. Prevalence of frailty-related risk factors in older adults seen by community nurses. *Journal of Advanced Nursing*. 2013 Mar;69(3):675-84.
33. Hoogendijk EO, Van Hout HP, Heymans MW, Van der Horst HE, Frijters DH, Broese Van Groenou MI, Deeg DJH, Huisman M. Explaining the association between educational level and frailty in older adults: results from a 13-year longitudinal study in the Netherlands. *Annals of Epidemiology*. 2014 Jul;24(7):538-44.
34. Bandeen-Roche K, Seplaki CL, Huang J, Buta B, Kalyani RR, Varadhan R, Xue QL, Walston JD, Kasper JD. Frailty in older adults: a nationally representative profile in the United States. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*. 2015 Nov;70(11):1427-34.
35. Verlaan S, Ligthart-Melis GC, Wijers SL, Cederholm T, Maier AB, Van Der Schueren MA. High Prevalence of Physical Frailty Among Community-Dwelling Malnourished Older Adults—A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2017 May;18(5):374-82.
36. Chang CI, Chan DC, Kuo KN, Hsiung CA, Chen CY. Prevalence and correlates of geriatric frailty in a northern Taiwan community. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2011 Apr;110(4):247-57.
37. Sánchez-García S, Sánchez-Arenas R, García-Peña C, Rosas-Carrasco O, Ávila-Funes JA, Ruiz-Arregui L, Juárez-Cedillo T. Frailty among community-dwelling elderly Mexican

people: Prevalence and association with sociodemographic characteristics, health state and the use of health services. *Geriatrics & Gerontology International*. 2014 Apr;14(2):395-402.

38. Yassuda MS, Lopes A, Cachioni M, Falcao DVDS, Batistoni SST, Guimaraes VV, Neri AL. Frailty criteria and cognitive performance are related: data from the FIBRA study in Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brazil. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2012 Jan;16(1):55-61.

39. Raji MA, Al Snih S, Ostir GV, Markides KS, Ottenbacher KJ. Cognitive status and future risk of frailty in older Mexican Americans. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*. 2010 Nov; 65(11):1228-34.

40. 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. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2008 Oct;63(10):1089-96.

41. Valcarenghi RV, Costa Santos SS, Devos Barlem EL, Teda Pelzer M, Calcagno Gomes G, Lange C. Alterações na funcionalidade/cognição e depressão em idosos institucionalizados que sofreram quedas. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2011;24(6):828-33.

42. Fougère B, Oustric S, Delrieu J, Chicoulaa B, Escourrou E, Rolland, Y, Nourhashémi F, Vellas B. Implementing Assessment of Cognitive Function and Frailty Into Primary Care: Data From Frailty and Alzheimer disease prevention into Primary care (FAP) Study Pilot. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2017 Jan;18(1):47-52.

43. Bertolucci PH, Brucki S, Campacci SR, Juliano Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994 Mar;52(1):1-7.

44. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*. 1975 Nov;12(3):189-98.

45. Diniz BSO, Diniz O, Volpe FM, Tavares AR. Nível educacional e idade no desempenho no Miniexame do Estado Mental em idosos residentes na comunidade. *Revista Psiquiatria Clínica*. 2007;34:13-7.

46. Nitrini R, Caramelli P, Bottino CMC, Damasceno BP, Brucki SMD, Anghinah R. Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: critérios diagnósticos e exames complementares. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005 Sep; 63(3-A);713-19.

47. Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO, Lebrão ML, Laurenti R. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do município de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2007 Aug;23(8):1924-30.

48. Millán-Calenti JC, Tubío J, Pita-Fernández S, González-Abraldes I, Lorenzo T, Fernández-Arruty T, Maseda A. Prevalence of functional disability in activities of daily living (ADL), instrumental activities of daily living (IADL) and associated factors, as predictors of morbidity and mortality. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010 May-Jun;50(3):306-10.

49. Cooper C, Dere W, Evans W, Kanis JA, Rizzoli R, Sayer AA, Sieber CC, Kaufman JM, Abellan van Kan G, Boonen S, Adachi J, Mitlak B, Tsouderos Y, Rolland Y, Reginster JY. Frailty and sarcopenia: definitions and outcome parameters. *Osteoporos Int.* 2012 Jul;23(7):1839-48.
50. Vriendt P, Peersman W, Florus A, Verbeke M, Van de Velde D. Improving Health Related Quality of Life and Independence in Community Dwelling Frail Older Adults through a Client-Centred and Activity-Oriented Program. A Pragmatic Randomized Controlled Trial. *J Nutr Health Aging.* 2016 Jan;20(1):35-40.
51. Alencar MA, Dias JM, Figueiredo LC, Dias RC. Força de preensão palmar em idosos com demência: estudo da confiabilidade. *Rev Bras Fisioterapia.* 2012 Nov;6(6):510-14.
52. Reis MM, Arantes PMM. Medida da força de preensão manual: validade e confiabilidade do dinamômetro saehan. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2011 Abr/Jun;8(2):176-81.
53. Novaes RD, Miranda ASD, Dourado VZ. Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos. *Brazilian Journal of Physical Therapy.* 2011 Mar/Abr;15(2):117-22.
54. Pessoa de Oliveira Bez J, Liberalesso Neri A. Velocidade da marcha, força de preensão e saúde percebida em idosos: dados da rede FIBRA Campinas, São Paulo, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2014;19(8):3343-3353.
55. Martinez BP, Batista AKMS, Ramos IR, Dantas JC, Gomes IB, Jr L AF, Camelier FRW, Camelier AA. Viabilidade do teste de velocidade de marcha em idosos hospitalizados. *Jornal Brasileiro de Pneumologia.* 2016;42(3):196-202.
56. Almeida SN, Menezes TN, Melo RLP, Pedraza DF. Força de preensão manual e flexibilidade e suas relações com variáveis antropométricas em idosos. *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2013 Mar/Abr;59(2):128-35.
57. Beaton K, McEvoy C, Grimmer K. Identifying indicators of early functional decline in community-dwelling older people: A review. *Geriatrics & Gerontology International.* 2015 Feb;15(2):133-40.
58. Organização Mundial da Saúde. CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde [Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais, org.; coordenação da tradução Cassia Maria Buchalla]. São Paulo: EDUSP; 2001.
59. Buurman BM, Van Munster BC, Korevaar JC, De Haan RJ, De Rooij SE. Variability in measuring (instrumental) activities of daily living functioning and functional decline in hospitalized older medical patients: a systematic review. *J Clin Epidemiol.* 2011 Jun; 64(6):619-27.
60. Cincura C, Pontes-Neto OM, Neville IS, Mendes HF, Menezes DF, Mariano DC, Pereira IF, Teixeira LA, Jesus PA, de Queiroz DC, Pereira DF, Pinto E, Leite JP, Lopes AA, Oliveira-Filho J. Validation of the National Institutes of Health Stroke Scale, modified

Rankin Scale and Barthel Index in Brazil: the role of cultural adaptation and structured interviewing. *Cerebrovascular Diseases*. 2009 Nov;27(2):119-22.

61. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Epidemiology* .1989;42(8):703-9.

62. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Nursing Research* 1969;9(3):179-186.

63. Torres GDV, Reis LAD, Reis LAD. Assessment of functional capacity in elderly residents of an outlying area in the hinterland of Bahia/Northeast Brazil. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*. 2010 Feb;68(1):39-43.

64. Gale CR, Cooper C, Sayer AA. Prevalence of frailty and disability: findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *Age Ageing*. 2015 Jan;44(1):162-65.

65. Eklund K, Wilhelmson K, Gustafsson H, Landahl S, Dahlin-Ivanoff S. One-year outcome of frailty indicators and activities of daily living following the randomised controlled trial; "Continuum of care for frail older people". *BMC Geriatrics*. 2013 Jul;13(1):76.

66. Cascalho LDA, Paz LPDS, Romão JDFF, Menezes RLD. Fear of falling and associated factors in community elderly with cataracts. *Revista Brasileira de Oftalmologia*. 2016 Sep/Oct;75(5):385-90.

67. Ensrud KE, Ewing SK, Cawthon PM, Fink HA, Taylor BC, Cauley JÁ, Dam TT, Marshall LM, Orwoll ES, Cummings SR; Osteoporotic Fractures in Men Research Group. A comparison of frailty indexes for the prediction of falls, disability, fractures, and mortality in older men. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009 Mar;57(3):492-98.

68. Fhon JRS, Rosset I, Freitas CP, Silva AO, Santos JLF, Rodrigues RAP. Prevalência de quedas de idosos em situação de fragilidade. *Revista de Saúde Pública*, 2013; 47(2):266-73.

69. Greene BR, Doheny EP, O'halloran A, Anne Kenny R. Frailty status can be accurately assessed using inertial sensors and the TUG test. *Age and Ageing*. 2013 May;43(3): 406-411.

70. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Quedas em idosos: prevenção. Projeto Diretrizes, 2008. Disponível em: <<http://www.projetodiretrizes.org.br/amb.php>>. Acesso em: 25 jul 2017.

71. Fhon JRS, Rodrigues RAP, Neira WF, Huayta VMR, Robazzi MLDC. Queda e sua associação à síndrome da fragilidade no idoso: revisão sistemática com metanálise. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2016; 50(6):1005-13.

72. Barry E, Galvin R, Keogh C, Horgan F, Fahey T. Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *BMC geriatrics*. 2014 Feb;14(1):14.

73. Lusardi MM, Fritz S, Middleton A, Allison L, Wingood M, Phillips E, Criss M, Verma S, Osborne J, Chui KK. Determining risk of falls in community dwelling older adults: a

systematic review and meta-analysis using posttest probability. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2001 Jan;40(1):1-36.

74. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991 Feb;39(2):142-8.

75. Kubicki A. Functional assessment in older adults: Should we use timed up and go or gait speed test? *Neuroscience Letters*. 2014 Aug;577:89-94.

76. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Physical Therapy*. 2000, Sep;80(9):896-903.

77. Dias RC, Freire MT, Santos EGS, Vieira RA, Dias JM, Perracini MR. Características associadas à restrição de atividades por medo de cair em idosos comunitários. *Revista Brasileira Fisioterapia*. 2011 Set/Out; 15(5):406-13.

78. Delbaere K, Crombez G, Vanderstraeten G, Willems T, Cambier D. Fear-related avoidance of activities, falls and physical frailty. A prospective community-based cohort study. *Age and Ageing* 2004 Jul;33(4):368-373.

79. Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age and Ageing*. 2005 Nov;34(6):614-9.

80. Camargos FF, Dias RC, Dias J, Freire MT. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale-International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). *Revista Brasileira de Fisioterapia* 2010 Mai/Jun;14(3):237-43.

81. Silva SLA, Vieira RA, Arantes P, Dias RC. Avaliação de fragilidade, funcionalidade e medo de cair em idosos atendidos em um serviço ambulatorial de geriatria e gerontologia. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2009 Abr/Jun;16(2):120-5.

82. Santos AFLJ, Oliveira GR, Freire FNA, Campos CMA. Apoio social e síndrome da fragilidade em idosos residentes na comunidade. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2013;18(6):1835-46.

83. Paiva ATG, Bessa MEP, De Moraes GLA, Da Silva MJ, De Oliveira RDP, De Gouveia Soares AM. Avaliação da funcionalidade de famílias com idosos. *Cogitare Enfermagem*. 2011 Jan/Mar; 16(1):22-8.

84. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília, DF, 2006. (Série A - Normas e Manuais Técnicos - Cadernos de Atenção Básica, nº 19).

85. Angelini SA, Iost PSC. Funcionalidade familiar de idosos com alterações cognitivas: a percepção do cuidador. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2012 Oct;46(5):1141-1147.

86. Gobbens RJ, Van Assen MA, Luijkx KG, Schols JM. Testing an integral conceptual model of frailty. *Journal of Advanced Nursing*. 2012 Sep;68(9):2047-60.
87. Bilotta C, Bowling A, Casè A, Nicolini P, Mauri S, Castelli M, Vergani C. Dimensions and correlates of quality of life according to frailty status: a cross-sectional study on community-dwelling older adults referred to an outpatient geriatric service in Italy. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2010 Jun;8(1):56.
88. Varela FRDA, Ciconelli RM, Campolina AG, Soares PCD. Quality of life evaluation of frail elderly in Campinas, São Paulo. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2015 Sep/Oct;61(5):423-30.
89. Whoqol Group. The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL). In: *Quality of life assessment: International perspectives*. Berlin, Heidelberg: Springer, 1994. pp.41-57.
90. Gobbens RJ, Luijkx KG, Van Assen MA. Explaining quality of life of older people in the Netherlands using a multidimensional assessment of frailty. *Quality of Life Research*. 2013 Oct;22(8):2051-61.
91. Barbosa SPA, Soares SM, Guimarães SJF, Barbosa SL. Ponto de corte para o WHOQOL-bref como preditor de qualidade de vida de idosos. *Revista de Saúde Pública*. 2014; Jun;48(3):390-97.
92. Skevington SM, Lotfy M, O'Connell KA. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHOQOL group. *Quality of Life Research*. 2004 Mar;13(2):299-310.
93. Fleck MP, Chachamovich E, Trentini C. Development and validation of the Portuguese version of the WHOQOL-OLD module. *Revista de Saúde Pública*. 2006 Oct; 40(5):785-91.
94. Michel JP, Cruz-Jentoft AJ, Cederholm T. Frailty, exercise and nutrition. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2015 Aug; 31(3):375-87.
95. Tarazona-Santabalbina FJ, Gómez-Cabrera MC, Pérez-Ros P, Martínez-Arnau FM, Cabo H, Tsaparas K, Salvador-Pascual A, Rodríguez-Mañas L, Viña J. A multicomponent exercise intervention that reverses frailty and improves cognition, emotion, and social networking in the community-dwelling frail elderly: a randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016 May;17(5):426-33.
96. Ferreira MS, Sonoda LT, Barbosa SA, De Mello Franco FG, De Carvalho JAM. Reabilitação física na síndrome de fragilidade do idoso. *Acta fisiátrica*. 2016;21(1):26-8.

ANEXO A

HOSPITAL SANTO ANTÔNIO/
OBRAS SOCIAIS IRMÃ DULCE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Fragilidade e funcionalidade de idosos da comunidade de um centro de referência da cidade de Salvador - Bahia

Pesquisador: Igor de Matos Pinheiro

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 55354116.0.0000.0047

Instituição Proponente: Hospital Santo Antônio/ Obras Sociais Irmã Dulce

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.555.891

Apresentação do Projeto:

Estudo combinado de um corte transversal com um caso-controle pareado. A população de referência será a de idosos da comunidade em acompanhamento no Ambulatório de Geriatria do Centro Geriátrico Júlia Magalhães das Obras Sociais Irmã Dulce. A amostra será composta por 406 idosos. Serão incluídos idosos com idade 60 anos e excluídos idosos que residam em instituições de longa permanência para idoso e idosos com prontuários incompletos. No período de maio de 2016 à abril de 2017 será realizada a coleta dos seguintes dados: clínicos e sociodemográficos, cognição (Mini-Exame do Estado Mental), humor (Escala de Depressão Geriátrica - GDS-15), dados do fenótipo da fragilidade estabelecidos por Fried e colaboradores em 2001, perfil da fragilidade (Escala de Fragilidade de Edmonton), capacidade funcional (Índice de Barthel Modificado e Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária de Lawton e Brody), avaliação do risco de quedas (teste Timed Up and Go), medo de quedas (FES-I-Brasil), dados sobre qualidade de vida (Questionário de Qualidade de Vida WHOQOL-BREF e o módulo complementar WHOQOL-OLD) e funcionalidade familiar (APGAR de Família).

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO GERAL

- Identificar a fragilidade e funcionalidade de idosos da comunidade de Centros de Referência da

Endereço: Av. Bomfim 161
Bairro: Largo de Roma CEP: 40.420-000
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3310-1335 Fax: (71)3310-1335 E-mail: cep@irmadulce.org.br

HOSPITAL SANTO ANTÔNIO/
OBRAS SOCIAIS IRMÃ DULCE



Continuação do Parecer: 1.555.891

cidade de Salvador-Bahia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever aspectos clínicos e funcionais destes idosos;
- Determinar a prevalência e os níveis de fragilidade;
- Investigar fatores associados com a fragilidade;
- Identificar frequência, risco e medo de quedas destes idosos;
- Conhecer a qualidade de vida destes idosos

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa apresenta baixo risco físico durante a realização dos testes que avaliarão risco de quedas porém estas atividades sempre serão realizadas com um fisioterapeuta ao seu lado garantindo sua segurança, minimizando a ocorrência de lesões. Os dados coletados serão coletados em uma sala reservada sendo garantida a privacidade durante a realização do estudo. Os dados coletados não serão utilizados como critério de alta da instituição.

Benefícios

Os dados obtidos por essa pesquisa permitirão identificar os idosos em condição de fragilidade e com alteração na capacidade funcional. A detecção precoce dos sinais e sintomas da fragilidade permite intervenções específicas para esta população podendo ser evitado a progressão desta doença.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Verificar item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Verificar item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/2012 e na Norma Operacional Nº 001/2013 do CNS, manifesta-se por APROVAR o referido projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, de acordo com as atribuições definidas

Endereço: Av. Bomfim 161
 Bairro: Largo de Roma CEP: 40.420-000
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3310-1335 Fax: (71)3310-1335 E-mail: cep@irmadulce.org.br

HOSPITAL SANTO ANTÔNIO/
OBRAS SOCIAIS IRMÃ DULCE



Continuação do Parecer: 1.555.89*

na Resolução CNS 466/2012 e na Norma Operacional Nº 001/2013 do CNS, manifesta-se por APROVAR o referido projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_696289.pdf	19/04/2016 22:33:08		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Setor_Fragilidade.pdf	19/04/2016 22:32:02	Igor de Matos Pinheiro	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_Fragilidade.pdf	19/04/2016 22:31:17	Igor de Matos Pinheiro	Aceito
Outros	Curriculo_NildoRibeiro.pdf	14/04/2016 23:38:43	Igor de Matos Pinheiro	Aceito
Outros	Curriculo_AnaCalineCosta.pdf	14/04/2016 23:38:23	Igor de Matos Pinheiro	Aceito
Outros	Curriculo_IgorPinheiro.pdf	14/04/2016 23:37:58	Igor de Matos Pinheiro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Fragilidade.pdf	14/04/2016 23:37:20	Igor de Matos Pinheiro	Aceito
Cronograma	Cronograma_Execucao_Fragilidade.pdf	14/04/2016 23:36:32	Igor de Matos Pinheiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Fragilidade.pdf	14/04/2016 23:34:35	Igor de Matos Pinheiro	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 23 de Maio de 2016

Assinado por:
Juliana da Silva Cardoso
(Coordenador)

Juliana Cardoso
Vice-Coordenadora do C. E. P.
Hosp. S. Antônio

Endereço: Av. Bomfim 161
Bairro: Largo de Roma CEP: 40.420-000
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3310-1335 Fax: (71)3310-1335 E-mail: cep@irmadulce.org.br

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E PRÉ-ESCLARECIDO

“Fragilidade e Funcionalidade de Idosos da Comunidade de um Centro de Referência da Cidade de Salvador – Bahia”

Introdução

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa **“Fragilidade e Funcionalidade de Idosos da Comunidade de um Centro de Referência da Cidade de Salvador – Bahia”**, tendo como pesquisador responsável o dr. Igor de Matos Pinheiro sob a coordenação da profa. dra. Ana Caline Nóbrega. Antes de decidir, é importante que você entenda o porquê da realização desta pesquisa e o que ela envolve. Por favor, dedique um tempo para ler cuidadosamente as informações seguintes e, se preferir, discutir com seus familiares ou com seu médico. Se você desejar, pode levar este material para casa para pensar melhor. Pergunte-nos se houver qualquer coisa que não esteja clara ou se precisar de mais informações.

Para ser lido para ou por todos os participantes do estudo

As informações a seguir descrevem o estudo e seus direitos como participante. Além do que foi aqui esclarecido, o entrevistador poderá responder qualquer questão que você tenha referente ao estudo. Por favor, leia ou ouça com atenção e sempre que achar necessário interrompa para perguntar.

Objetivo do estudo

O presente projeto tem por objetivo identificar a condição de fragilidade e funcionalidade de idosos da comunidade de um Centro de Referência da cidade de Salvador-Bahia.

Procedimentos

Será realizada coleta de dados dos prontuários e entrevista com o idoso com perguntas sobre sua vida pessoal – memória/cognição, humor, realização de atividade física, capacidade de realizar atividades, quedas, medo de cair, satisfação com a vida e com a família. Algumas destas perguntas poderão ser direcionadas para o acompanhante, se necessário. Além disso, será aplicado um teste para avaliação da força de preensão manual e para avaliação do risco de quedas.

Riscos e desconfortos

A pesquisa apresenta baixo risco físico durante a realização dos testes que avaliarão risco de quedas porém estas atividades sempre serão realizadas com um fisioterapeuta ao seu lado garantindo sua segurança, minimizando a ocorrência de lesões. Os dados coletados serão coletados em uma sala reservada sendo garantida a privacidade durante a realização do estudo. Os dados coletados não serão utilizados como critério de alta da instituição.

Benefícios

Os dados obtidos por essa pesquisa permitirão identificar os idosos em condição de fragilidade e com alteração na capacidade funcional. A detecção precoce dos sinais e sintomas da fragilidade permite intervenções específicas para esta população podendo ser evitado a progressão desta doença.

Garantia de resposta a qualquer pergunta

A qualquer momento, você poderá fazer perguntas sobre esta pesquisa com a garantia de que estas serão respondidas pelo Pesquisador Responsável e/ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Santo Antônio das Obras Sociais Irmã Dulce, em Salvador-Bahia.

Liberdade de abandonar a pesquisa sem prejuízo para si

A qualquer momento você poderá entrar em contato com o Pesquisador Responsável por este estudo e pedir que os seus dados sejam retirados do mesmo. A concordância ou não em participar deste estudo, não irá alterar de nenhuma maneira o seu tratamento.

Garantia de privacidade

Os dados obtidos neste estudo serão apresentados em congressos e eventos da comunidade científica e poderão ser publicados em revistas especializadas. No entanto, a sua identidade nunca será revelada.

Após ler esse Termo de Consentimento, de ser informado sobre a pesquisa e após ter minhas dúvidas esclarecidas pelo Pesquisador Responsável, eu, _____, declaro que aceito participar voluntariamente do estudo, autorizando a utilização do conteúdo das minhas informações para fins científicos, porém respeitando com sigilo absoluto as informações confidenciais, conforme n.º 466, de 12 de Dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que regulamenta pesquisa com seres humanos.

Por estar de pleno acordo com o teor do presente termo, assino abaixo o mesmo. O participante que não souber ler registrará sua concordância em participar do projeto colocando a impressão digital de seu polegar.

Salvador,, de de

.....

Nome e Assinatura do Participante (RG: _____)

.....

Nome e Assinatura da Testemunha (RG: _____)

Polegar

Em caso de dúvidas sobre essa pesquisa você poderá contatar:**Pesquisador Responsável**

Dr. Igor de Matos Pinheiro

- Fone: (71) 99185-9802; E-mail: igordematospinheiro@gmail.com

- Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas

Instituto de Ciências da Saúde - Universidade Federal da Bahia

Avenida Reitor Miguel Calmon s/n - Vale do Canela. 40110-902. Salvador, Bahia, Brasil.

Fone: (71)3283-8959; Fax: (71) 3283-8894

Ou


Comitê de Ética em Pesquisa das Obras Sociais Irmã Dulce.

Hospital Santo Antônio.


Avenida Bonfim, 161, Largo de Roma, 40420-000. Salvador, Bahia, Brasil.

Tel/Fax: (71) 3310-1335

ANEXO C

Editor handles AGG-D-18-00401  Orientação, Doutorado/Artigo. 1 x

23 de jun (Há 2 dias) ☆

 **Archives of Gerontology and Geriatrics** <eesserver@eesmail.elsevier.com>
para mim ▾

Ms. Ref. No.: AGG-D-18-00401
Title: PREVALENCE OF AND BIOPSYCHOSOCIAL FACTORS ASSOCIATED WITH THE FRAILTY AND PRE-FRAILTY OF ELDERLY PEOPLE IN A COMMUNITY IN SALVADOR, BRAZIL
Archives of Gerontology and Geriatrics

Dear Dr. Igor de Matos Pinheiro,

Your submission "PREVALENCE OF AND BIOPSYCHOSOCIAL FACTORS ASSOCIATED WITH THE FRAILTY AND PRE-FRAILTY OF ELDERLY PEOPLE IN A COMMUNITY IN SALVADOR, BRAZIL" will be handled by Editor in Chief John M Starr, MBBS, PhD.

You may check the progress of your paper by logging into the Elsevier Editorial System as an author at <https://ees.elsevier.com/agg/>.



Enter these login details:
Your username is: igordematospinheiro@gmail.com
If you need to retrieve password details, please go to: http://ees.elsevier.com/AGG/automail_query.asp.


Thank you for submitting your work to this journal.




Kind regards,

Elsevier Editorial System
Archives of Gerontology and Geriatrics

ANEXO D

JGPT Submission Confirmation for CHANCES OF THE FRAILTY PHENOTYPE CRITERIA FOR THE DEVELOPMENT OF FRAILTY SYNDROME IN COMMUNITY-DWELLING ELDERLY  

Orientação, Doutorado/Artigo. 2 

 JGPT <em@editorialmanager.com>
 para mim 

10/28/2017

Dear Dr Pinheiro,

Your submission entitled "CHANCES OF THE FRAILTY PHENOTYPE CRITERIA FOR THE DEVELOPMENT OF FRAILTY SYNDROME IN COMMUNITY-DWELLING ELDERLY" has been received by the journal editorial office.

You will be able to check on the progress of your paper by logging on to Editorial Manager as an author.
<http://jgpt.edmgr.com/>


Your username is: igor.pinheiro
<http://jgpt.edmgr.com/j.asp?E=34015&E=D6J2YB1C>

Your manuscript will be given a reference number once an Editor has been assigned.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind Regards,

Journal of Geriatric Physical Therapy

28 de out (Há 1 dia) ☆ 

CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho

FRAGILIDADE, COGNIÇÃO E FUNCIONALIDADE DE IDOSOS DA COMUNIDADE DE UM CENTRO DE REFERÊNCIA EM SALVADOR - BAHIA


dos autores: IGOR DE MATOS PINHEIRO; DARCTON SOUZA DE AGUIAR; DÉBORA MATIAS DOS SANTOS; MATHEUS BITENCOURT DA CRUZ DE JESUS; FELIPE MARQUES DA SILVA; DEMISSON FERREIRA COSTA; NILDO MANOEL DA SILVA RIBEIRO; ANA CALINE NÓBREGA DA COSTA, foi apresentado, na modalidade Pôster Digital, no evento 10º Congresso Paulista de Geriatria e Gerontologia ocorrido de 06 a 08 de abril de 2017 no Centro de Convenções Frei Caneca em São Paulo/SP.

São Paulo, 08 de abril de 2017



10º Congresso Paulista de Geriatria e Gerontologia
9º Simpósio das Ligas Geriátrica e Gerontologia
6 a 8 de abril | 2017

Centro de Convenções Frei Caneca | São Paulo | SP


Maita Caria Kairalla
Presidente do Congresso - Geriatria


Luciane Soares
Presidente do Congresso - Gerontologia


Marcelo Valente
Presidente Comissão Científica Geriatria


Náira Dufira Lemos
Presidente da Comissão Científica - Gerontologia


Realização
 Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia
SÃO PAULO

Patrocínio
 CCMF WorldWide
Medical Congresses
WWW.CCMF.COM

ANEXO F



10º Congresso Paulista de Geriatria e Gerontologia
9º Simpósio das Ligas Geriátrica e Gerontologia
6 a 8 de abril | 2017
Centro de Convenções Frei Caneca | São Paulo | SP


Maísa Carla Kairalla
Presidente de Congresso - Geriatria


Luciane Soares
Presidente do Congresso - Gerontologia


Marcelo Valente
Presidente Comissão Científica Geriatria


Náira Duffra Lemos
Presidente da Comissão Científica - Gerontologia



CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho

FUNCIONALIDADE, RISCO E MEDO DE QUEDAS EM IDOSOS DA COMUNIDADE COM SÍNDROME DA FRAGILIDADE

dos autores: IGOR DE MATOS PINHEIRO; DÉBORA MATIAS DOS SANTOS; DARCTON SOUZA DE AGUIAR; MATHEUS BITENCOURT DA CRUZ DE JESUS; FELIPE MARQUES DA SILVA; DEMISSON FERREIRA COSTA; NILDO MANOEL DA SILVA RIBEIRO; ANA CALINE NÓBREGA DA COSTA, foi apresentado, na modalidade Poster Digital, no evento 10º Congresso Paulista de Geriatria e Gerontologia ocorrido de 06 a 08 de abril de 2017 no Centro de Convenções Frei Caneca em São Paulo/SP.

São Paulo, 08 de abril de 2017

CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho

FUNCIONALIDADE, VELOCIDADE DE MARCHA E FORÇA DE PREENSÃO EM IDOSOS DA COMUNIDADE COM SÍNDROME DA FRAGILIDADE


dos autores: IGOR DE MATOS PINHEIRO; MATHEUS BITENCOURT DA CRUZ DE JESUS; DARTON SOUZA DE AGUIAR; DÉBORA MATIAS DOS SANTOS; FELIPE MARQUES DA SILVA; DEIVISSON FERREIRA COSTA; NILDO MANOEL DA SILVA RIBEIRO; ANA CALINE NÓBREGA DA COSTA, foi apresentado, na modalidade Pôster Digital, no evento 10º Congresso Paulista de Geriatria e Gerontologia ocorrido de 06 a 08 de abril de 2017 no Centro de Convenções Frei Caneca em São Paulo/SP.

São Paulo, 08 de abril de 2017



10º Congresso Paulista de Geriatria e Gerontologia
9º Simpósio das Ligas Geriátrica e Gerontologia
6 a 8 de abril | 2017

Centro de Convenções Frei Caneca | São Paulo | SP


Malisa Carla Kairalla
Presidente do Congresso - Geriatria


Luciane Soares
Presidente do Congresso - Gerontologia


Marcelo Valente
Presidente Comissão Científica Geriatria


Nairá Duffra Lemos
Presidente da Comissão Científica - Gerontologia



Instituto de Ciências da Saúde
Programa de Pós Graduação
Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas
Avenida Reitor Miguel Calmon s/n - Vale do Canela. CEP: 40110-100
Salvador, Bahia, Brasil

<http://www.ppgorgsistem.ics.ufba.br>