

# CONSENSO BRASILEIRO DE FRAGILIDADE EM IDOSOS: CONCEITOS, EPIDEMIOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

## Brazilian consensus on frailty in older people: concepts, epidemiology and evaluation instruments

Roberto Alves Lourenço<sup>a,b</sup>, Virgílio Garcia Moreira<sup>a,b</sup>, Renato Gorga Bandeira de Mello<sup>a,c</sup>, Itamar de Souza Santos<sup>a,d</sup>, Sumika Mori Lin<sup>a,d</sup>, Ana Lúcia Fiebrantz Pinto<sup>a,e</sup>, Lygia Paccini Lustosa<sup>a,f</sup>, Yeda Aparecida de Oliveira Duarte<sup>a,d</sup>, Juliana Alcântara Ribeiro<sup>a,e</sup>, Clarice Câmara Correia<sup>a,g</sup>, Henrique Novaes Mansur<sup>a,h</sup>, Euler Ribeiro<sup>a,i</sup>, Roberta Rigo Dalla Corte<sup>a,c</sup>, Eduardo Ferriolli<sup>a,j</sup>, Carlos André Uehara<sup>a,k</sup>, Ana Maeda<sup>a,k</sup>, Tamara Petroni<sup>a,k</sup>, Terezinha Silva Lima<sup>a,i</sup>, Sergio Falcão Durão<sup>a,l</sup>, Ivan Aprahamian<sup>a,m</sup>, Carla Maria Avesani<sup>a,b</sup>, Wilson Jacob Filho<sup>a,d</sup>

### RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi descrever as definições conceitual e operacional da síndrome de fragilidade recomendadas pelo Consenso Brasileiro de Fragilidade em Idosos. Em 2015, uma força-tarefa composta de especialistas brasileiros em envelhecimento humano conduziu uma revisão bibliográfica sobre fragilidade em idosos no Brasil e estabeleceu um consenso acerca dos principais achados por meio de reuniões periódicas. No total, 72 artigos foram incluídos para análise, entre os quais, uma revisão sistemática, duas discussões conceituais, duas descrições metodológicas, quatro estudos longitudinais focando mortalidade e piora do perfil de fragilidade, oito estudos de adaptação transcultural e 55 estudos transversais ou de prevalência. Quarenta e cinco estudos (62,5%) utilizaram a escala de fragilidade do Cardiovascular Health Study (EFCHS), dos quais sete (15,2%) usaram pontos de corte não ajustados para a amostra e 17 (36,9%) modificaram pelo menos um dos cinco itens que compõem o instrumento. A prevalência de fragilidade variou entre 6,7 e 74,1%. Quando utilizada a EFCHS, a ampla variação de prevalência — de 8 a 49,3% — dependeu dos pontos de corte empregados para classificar as alterações na velocidade de marcha e na força de preensão palmar, bem como do cenário de investigação. Os estudos foram baseados em quatro grandes modelos conceituais de fragilidade. A fragilidade em idosos representa um estado de vulnerabilidade fisiológica e não deve ser confundida com incapacidades ou multimorbidades. Na população brasileira, a prevalência de fragilidade ainda não está adequadamente estimada, e os pontos de corte dos itens que compõem as escalas de fragilidade devem ser adaptados aos parâmetros dessa população.

**PALAVRAS-CHAVE:** envelhecimento; idoso; saúde do idoso; vulnerabilidade; fragilidade; idoso fragilizado.

<sup>a</sup>Força-tarefa do Consenso Brasileiro de Fragilidade em Idosos.

<sup>b</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>c</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>d</sup>Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>e</sup>Fundação de Apoio e Valorização do Idoso – Curitiba (PR), Brasil.

<sup>f</sup>Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

<sup>g</sup>Universidade de Pernambuco – Recife (PE), Brasil.

<sup>h</sup>Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba (MG), Brasil

<sup>i</sup>Universidade do Estado do Amazonas – Manaus (AM), Brasil.

<sup>j</sup>Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (SP), Brasil.

<sup>k</sup>Secretaria de Estado da Saúde – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>l</sup>Real Hospital Português de Beneficência – Recife (PE), Brasil.

<sup>m</sup>Faculdade de Medicina de Jundiaí – Jundiaí (SP), Brasil.

### Dados para correspondência

Roberto Alves Lourenço – Rua Sorocaba, 706 – Botafogo – CEP: 22271-110 – Rio de Janeiro (RJ), Brasil – E-mail: roberto.lourenco@globo.com

Recebido em: 10/04/2018. Aceito em: 11/04/2018

DOI: 10.5327/Z2447-211520181800023

The aim of the present study was to describe the conceptual and operational definitions of the frailty syndrome recommended by the Brazilian Consensus on Frailty in Older People. In 2015, a task force consisting of Brazilian specialists on human aging conducted a bibliographical review on frailty among older people in Brazil and established a consensus on the main findings through periodic meetings. A total of 72 articles were included in the analysis, comprising one systematic review, two conceptual discussions, two methodological descriptions, four longitudinal studies focusing on mortality and worsening of the frailty profile, eight cross-cultural adaptation studies, and 55 cross-sectional or prevalence studies. Forty-five studies (62.5%) used the Cardiovascular Health Study (CHS) frailty scale, of which seven (15.2%) used unadjusted cut-off points for their samples and 17 (36.9%) modified at least one of the five items of the instrument. The prevalence of frailty varied between 6.7 and 74.1%. When the CHS frailty scale was used, the wide range of prevalence — from 8 to 49.3% — depended on the cut-off points used to classify changes in gait speed and handgrip strength, as well as the research setting. The studies were based on four major conceptual models of frailty. Frailty in older people represents a state of physiological vulnerability and should not be confused with disabilities or multi-morbidities. In the Brazilian population, the prevalence of frailty has not yet been adequately estimated, and the cut-off points of the items of the frailty scales should be adapted to the parameters of this population.

**KEYWORDS:** aging; aged; health of the elderly; health vulnerability; frail elderly.

## INTRODUÇÃO

A fragilidade representa um estado inespecífico de risco aumentado de mortalidade e de eventos adversos de saúde, como a dependência, a incapacidade, as quedas e lesões, as doenças agudas, a lenta recuperação de doenças, a hospitalização e a institucionalização de longa permanência.<sup>1,2</sup> Na população idosa, os indivíduos frágeis são os que mais necessitam de cuidados de saúde, e, por essa razão, a fragilidade pode ser utilizada como um potencial organizador de gerenciamento de saúde do idoso.<sup>3</sup>

Diante do rápido envelhecimento populacional em nosso país, consequência das transições demográfica e epidemiológica, o número de indivíduos frágeis está aumentando aceleradamente.<sup>4</sup> Nos países de alta renda, dependendo da população avaliada, 10 a 25% das pessoas com 65 anos ou mais podem ser assim classificadas,<sup>5</sup> e muitos dos cuidados de medicina geriátrica — por exemplo, avaliações abrangentes, intervenções preventivas e cuidados multidisciplinares — são direcionados aos idosos frágeis, pois nesse grupo se tem uma melhor relação custo/efetividade. Com isso, ao serem estabelecidas prioridades de investimentos, alinhando-se aspectos financeiros e condições de qualidade de vida, deve-se considerar o indivíduo frágil como o alvo elementar das políticas de saúde voltadas à população idosa.<sup>6-9</sup>

Entre os vários modelos conceituais de fragilidade,<sup>10</sup> o da redução na reserva funcional, envolvendo múltiplos sistemas orgânicos, é o que tem obtido melhor aceitação entre os pesquisadores da área.<sup>11</sup> Nesse modelo, a fragilidade representa um estado de aumento de vulnerabilidade fisiológica, apresenta-se de forma heterogênea, está associada à idade cronológica e reflete alterações fisiológicas multissistêmicas com repercussões sobre a capacidade de adaptação homeostática. A escala mais utilizada para instrumentalizar essa

definição é composta de itens que avaliam o estado nutricional, o gasto de energia, a atividade física, a mobilidade e a força muscular.<sup>11</sup>

Outro modelo conceitual é o de acúmulo de déficits, fundamentado no somatório de limitações e doenças, com ênfase no número desses distúrbios mais do que em sua natureza. Seu instrumento de medida define a fragilidade utilizando pelo menos 30 variáveis, incluindo incapacidades e comorbidades.<sup>12</sup>

O terceiro modelo conceitual é o multidimensional, caracterizado como um estado dinâmico de perdas que afeta uma ou mais áreas como cognição, aspectos físicos e o domínio social.<sup>13-17</sup> Por fim, uma série de outros instrumentos de aferição são baseados, sobretudo, na presença de incapacidade funcional.<sup>18,19</sup>

No Brasil, tal diversidade de modelos conceitual e operacional tem produzido dúvidas entre os envolvidos com as questões relativas à saúde do idoso. Tais dúvidas abrangem: áreas de pesquisa — como melhor investigar os quadros de fragilidade; de ensino — como informar alunos de graduação, pós-graduação e profissionais de saúde em geral; e de assistência — como identificar e tratar indivíduos frágeis nas redes pública e privada de saúde.

O presente artigo descreve os resultados das discussões que reuniram especialistas brasileiros em envelhecimento humano, em torno da força-tarefa do Consenso Brasileiro de Fragilidade em Idosos (CBFI). O objetivo foi estabelecer um consenso nacional sobre os indicadores epidemiológicos de frequência e as definições conceituais e operacionais da síndrome de fragilidade no Brasil que pudesse orientar as ações nas áreas de assistência, ensino e pesquisa dos profissionais da área de envelhecimento humano que atuam no Brasil.

## MÉTODOS

### Criação do Consenso Brasileiro de Fragilidade em Idosos

O CBFi foi criado por uma decisão de dez instituições acadêmicas da área de geriatria e gerontologia que, desde julho de 2005, se reúnem mensalmente, por meio de teleconferências (TeleGero), com o objetivo de discutir temas relacionados ao envelhecimento humano. Na reunião da TeleGero de setembro de 2015, por proposta de um de seus membros, consensualmente acatada, formou-se uma comissão de especialistas para definir a metodologia de trabalho do CBFi.

Após essa reunião, constituiu-se uma força-tarefa composta de um número variável de membros de cada unidade acadêmica participante da TeleGero e de profissionais de outras unidades cujo interesse profissional e/ou atividade assistencial, de ensino, de pesquisa ou de gestão estivessem relacionados com a síndrome de fragilidade no idoso.

A força-tarefa desenvolveu suas atividades mediante teleconferências mensais, troca de mensagens eletrônicas e um encontro presencial, em 2016, na cidade de Fortaleza, Ceará, Brasil, durante o XX Congresso Brasileiro de Geriatria e Gerontologia.

### O problema a ser enfrentado e os objetivos da força-tarefa do CBFi

A diversidade conceitual, de critérios e de instrumentos operacionais da síndrome de fragilidade reflete-se nas seguintes áreas:

- assistencial: dificultando a escolha pelos gestores públicos e privados de saúde de instrumentos de rastreamento de casos em populações suspeitas;
- ensino: comprometendo a formação adequada de profissionais especializados na área de envelhecimento humano;
- pesquisa: dificultando a comparação de resultados nos diferentes cenários de investigação e entre as inúmeras populações que habitam o Brasil.

### Divisão da força-tarefa por temas

Os membros da força-tarefa foram subdivididos em cinco grupos, cada um responsável por uma das seguintes áreas temáticas: definição conceitual; epidemiologia; fisiopatologia; instrumentos de avaliação e diagnóstico; prevenção e tratamento. Inicialmente, cada grupo trabalhou de forma independente e, na sequência, foram realizadas reuniões virtuais para a integração das informações.

### Revisão narrativa e opinião dos especialistas

Optou-se pela realização da revisão narrativa das cinco áreas temáticas, por meio da busca de artigos publicados em

periódicos científicos entre janeiro de 2009 e agosto de 2017 que abordassem a síndrome de fragilidade em amostras da população brasileira. Foram consultados os principais bancos de referências bibliográficas da área — PubMed e Scientific Electronic Library Online (SciELO) —, utilizando como palavras-chave (*Medical Subject Headings* — MeSH) as expressões de língua inglesa *frail, aged, frail elderly, elderly, Brazil, elders, older, older adults, frail*, conectadas pelos operadores booleanos *and e or*.

Os membros da força-tarefa debateram os principais achados e conclusões, até atingirem consenso sobre cada uma das partes. Essas posições foram discutidas durante o desenvolvimento do presente relatório, até se produzir o texto final, que envolve parte das questões epidemiológicas, conceituais e de instrumentos de avaliação, especialmente voltadas para a experiência e produção científica nacional. Futuramente, em outro documento, serão descritos os demais aspectos das áreas temáticas tratadas pela força-tarefa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Aspectos epidemiológicos

A revisão das bases bibliográficas identificou 201 artigos; outros 24, de autores com publicações na área de envelhecimento e de referências bibliográficas previamente conhecidas, foram adicionados por busca manual. Preencheram os critérios de triagem 193 artigos (Figura 1). Entre eles, 79 foram excluídos por análise de título e resumo. Dos 115 artigos que tiveram seu texto completo avaliado, excluíram-se 42 por uma das seguintes razões: artigos de revisão integrativa, relatos de caso ou ausência de dados descritivos de fragilidade. No total, 72 artigos foram incluídos na análise, entre os quais uma revisão sistemática, duas discussões conceituais, duas descrições metodológicas, quatro estudos longitudinais focando mortalidade e piora do perfil de fragilidade, oito estudos de adaptação transcultural e 55 estudos transversais ou de prevalência (Anexo 1).

As amostras dos estudos foram selecionadas em vários cenários. Três pesquisas analisaram fragilidade em instituições de longa permanência para idosos (ILPI), cinco em unidades hospitalares, oito em ambulatórios e 52 entre residentes da comunidade. Os quatro artigos que discutiram metodologia e conceitos não apresentaram cenários de investigação

Quando aos instrumentos de avaliação, um estudo investigou fragilidade por meio do *frailty index* (FI), um pelo *clinical-functional vulnerability index-20* (IVCF-20), um por um

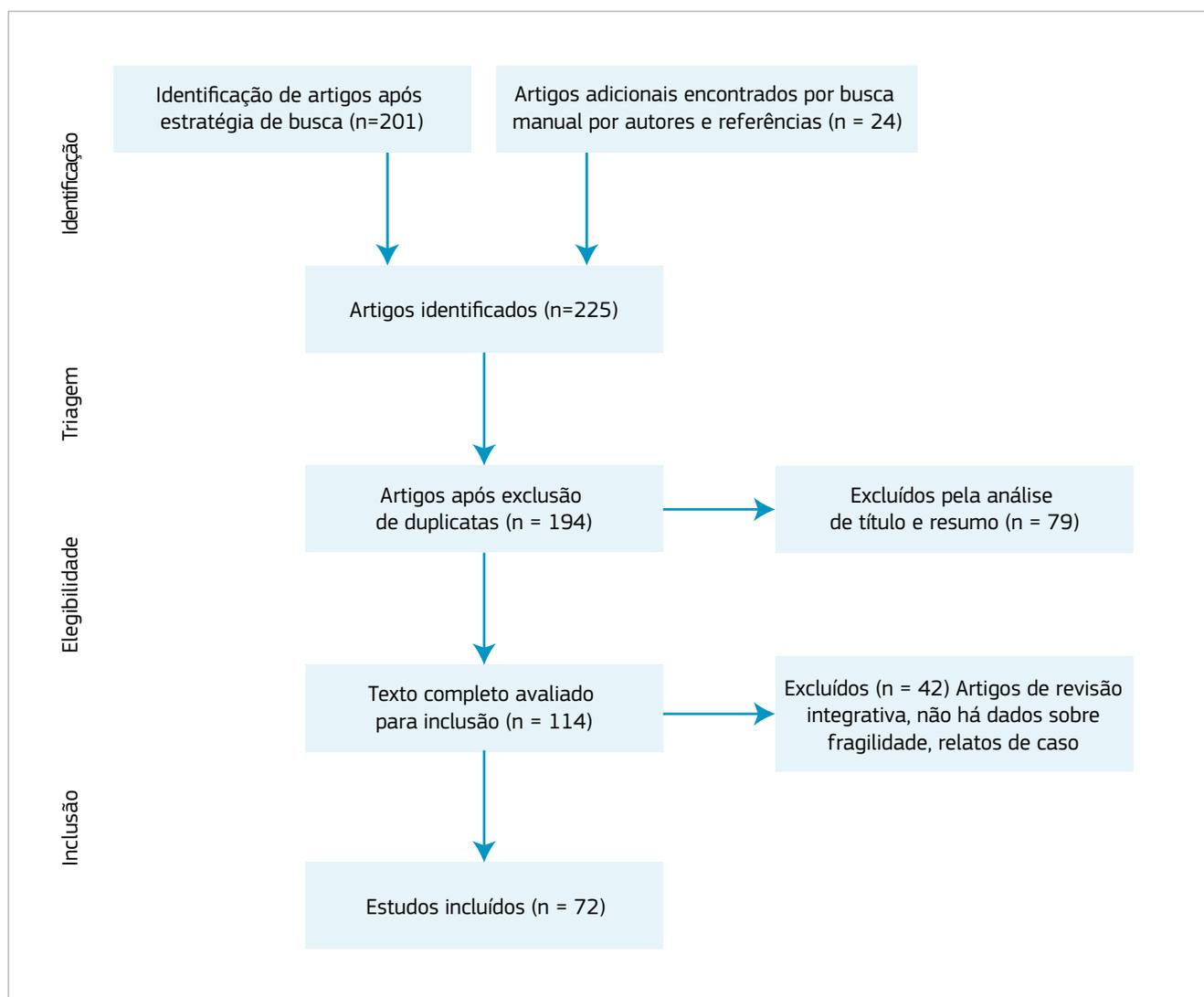
instrumento proposto pelo Ministério da Saúde do Brasil, um por um instrumento de autorrelato, três pelo *Tilburg frailty indicator* (TFI), três pelo *Kihon checklist* (KC), três pelo *FRAIL scale* (FS) e nove pelo *Edmonton frail scale* (EFS). Quarenta e cinco estudos (63%) utilizaram a escala de fragilidade do Cardiovascular Health Study (EFCHS), dos quais sete (15,2%) utilizaram pontos de corte não ajustados para a amostra. Além disso, do total de estudos que fizeram uso do EFCHS, 17 (36,9%) modificaram pelo menos um dos cinco itens que compõem o instrumento (Anexo 1).

A prevalência de fragilidade em uma revisão sistemática publicada em 2016 variou de 7,7 a 42,6%.<sup>20</sup> Em nossa revisão, esse número variou entre 6,7 e 74,1%. As principais fontes de variação da prevalência foram o instrumento empregado para classificar os indivíduos como frágeis e o cenário

de avaliação. Quando utilizada a EFCHS, a ampla variação de prevalência — de 8 a 49,3% — dependeu dos pontos de corte utilizados para classificar o cenário de investigação (comunidade, hospital, ambulatório ou ILPI) e das alterações na velocidade de marcha e na força de preensão palmar.

### Aspectos conceituais

O presente relatório identificou instrumentos que utilizam quatro grandes modelos conceituais de fragilidade e, corroborando a literatura internacional, reconheceu a EFCHS como o instrumento mais aplicado nos estudos publicados no Brasil. A multiplicidade dos instrumentos verificados nessa realidade traz dificuldades na uniformidade das prevalências. Essa significativa variação denota limitação expressa quanto aos resultados detectados e as suas comparações. A



**Figura 1** Diagrama de seleção de estudos sobre fragilidade em amostras da população brasileira. Consenso Brasileiro de Fragilidade em Idosos, 2017.

necessidade de padronização no que se refere ao modelo e, especialmente, ao instrumento diagnóstico faz parte dos desafios para determinação do idoso frágil, que, sob a ótica do presente consenso, ainda necessita de amplo escrutínio. Entretanto, todos os trabalhos identificados, independentemente dos modelos empregados, foram unânimes em apresentar a necessidade urgente de diagnosticar a síndrome de fragilidade, dados seus inúmeros desfechos indesejáveis.

### Instrumentos de avaliação

Quanto aos instrumentos, têm-se, de um lado, aqueles que valorizam aspectos multidimensionais do idoso — aspectos sociais, psicológicos, cognitivos — e, de outro, os que lidam exclusivamente com elementos físicos da fragilidade. O presente estudo reconheceu a clara distinção entre os vários instrumentos analisados, e, do ponto de vista de definição, dois grandes modelos foram utilizados: o de vulnerabilidade e o de fragilidade fisiológica. Essa questão permeou a discussão durante toda a elaboração do presente estudo e será objeto de publicação exclusiva. De forma simplificada, concluiu-se que vulnerabilidade é um termo abrangente que engloba inúmeras dimensões dinâmicas — biológica, psicológica, cultural e social.<sup>21</sup> Já a fragilidade fisiológica, como definida por Buchner e Wagner,<sup>22</sup> é uma vulnerabilidade orgânica associada ao envelhecimento e desencadeada por eventos estressantes, em que ocorre desequilíbrio dos mecanismos homeostáticos, promovendo uma espiral negativa de eventos indesejáveis. À medida que a idade avança, aumentam as prevalências de comorbidades e limitações da capacidade funcional do idoso. Embora essas condições costumem acompanhar a fragilidade fisiológica, elas são distintas desta última.<sup>23</sup>

Com relação aos instrumentos que adotaram o modelo de fragilidade fisiológica, especialmente a EFCHS, foi observado que, mesmo com cinco critérios bem definidos — força de preensão palmar, velocidade da marcha, sensação de exaustão, gasto calórico e perda de peso —, muitos trabalhos recorreram a pontos de corte não adaptados para seus respectivos estudos, especificamente para os dois primeiros itens. Além disso, outros trabalhos optaram por utilizar somente quatro dos cinco itens propostos, considerando as limitações já existentes e a dificuldade diagnóstica dessa condição. A modificação desses itens traz ainda mais limitação para a adequada identificação da fragilidade na prática clínica.

## CONCLUSÃO

A força-tarefa concordou com as seguintes definições e recomendações na assistência, no ensino e na pesquisa:

- Fragilidade representa um estado de vulnerabilidade fisiológica relacionada à idade, produzida pela reserva

homeostática diminuída e pela capacidade reduzida do organismo de enfrentar um número variado de desfechos negativos de saúde, como internações hospitalares, quedas e perda funcional, com aumento da probabilidade de morte;

- Fragilidade não deve ser confundida com incapacidade, vulnerabilidade não fisiológica e multimorbidades;
- Todo profissional de saúde que assiste ao idoso deve conhecer a síndrome de fragilidade e suas consequências;
- Não há evidências suficientes para o estabelecimento de estratégias populacionais de rastreamento da síndrome de fragilidade na população idosa em geral, entretanto a força-tarefa considera que o reconhecimento dessa síndrome é importante, uma vez que identifica idosos com mais risco de desfechos desfavoráveis e, por consequência, é capaz de impactar o cuidado individualizado;
- Os instrumentos FS e EFCHS abordam a síndrome de fragilidade. As escalas de Edmonton, Tilburg e Kihon adotam o conceito de vulnerabilidade. De acordo com a realidade a ser aplicada, esses instrumentos devem ser utilizados considerando o objetivo a alcançar: identificar o idoso frágil ou o idoso vulnerável;
- Enquanto dados normativos não estão disponíveis para a população brasileira, os pontos de corte dos itens que compõem as escalas de fragilidade, como, por exemplo, velocidade de marcha e força de preensão palmar, devem ser adaptados para a população do estudo.
- Pesquisadores do Brasil devem investigar métodos mais simples para a identificação da síndrome de fragilidade que facilitem seu uso tanto em ambiente assistencial especializado, como, por exemplo, ambulatórios de geriatria, quanto na atenção primária de saúde.

## AGRADECIMENTOS

As ideias expressas neste documento representam opiniões dos membros que compõem a força-tarefa do CBFi; não coincidem, necessariamente, com a opinião dos consultores na sequência relacionados. Os autores deste texto são gratos aos profissionais, professores e pesquisadores que emprestaram seu tempo e saber para emitir um parecer.

Consultores: Anita Liberalesso Neri, José Elias Pinheiro, Tarso Mosci, Sergio Telles Ribeiro Filho, Elisabeth Vianna de Freitas, Luiz Garcez-Leme, Marcos Aparecido Sarria Cabrera, João Bastos Freire, Paulo Villas Boas, Einstein Camargos.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## REFERÊNCIAS

1. Bilotta C, Nicolini P, Casè A, Pina G, Rossi S, Vergani C. Frailty syndrome diagnosed according to the Study of Osteoporotic Fractures (SOF) criteria and adverse health outcomes among community-dwelling older outpatients in Italy. A one-year prospective cohort study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;54(2):e23-8. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2011.06.037>
2. Winograd CH, Gerety MB, Chung M, Goldstein MK, Dominguez F Jr, Vallone R. Screening for frailty: criteria and predictors of outcomes. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(8):778-84.
3. Tello-Rodríguez T, Varela-Pinedo L. [Frailty in older adults: detection, community-based intervention, and decision-making in the management of chronic illnesses]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2016;33(2):328-34.
4. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira – 2015 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015 [citado em 12 mai. 2017]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95011.pdf>
5. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60(8):1487-92. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x>
6. Bock JO, König HH, Brenner H, Haefeli WE, Quinzler R, Matschinger H, et al. Associations of frailty with health care costs--results of the ESTHER cohort study. *BMC Health Serv Res.* 2016;16:128. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1360-3>
7. Sirven N, Rapp T. The cost of frailty in France. *Eur J Health Econ.* 2017;18(2):243-53. <https://doi.org/10.1007/s10198-016-0772-7>
8. Ekdahl AW, Alwin J, Eckerblad J, Husberg M, Jaarsma T, Mazya AL, et al. Long-term evaluation of the ambulatory geriatric assessment: a frailty intervention trial (AGE-FIT): clinical outcomes and total costs after 36 months. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17(3):263-8. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.12.008>
9. Comans TA, Peel NM, Hubbard RE, Mulligan AD, Gray LC, Scuffham PA. The increase in healthcare costs associated with frailty in older people discharged to a post-acute transition care program. *Age Ageing.* 2016;45(2):317-20. <https://doi.org/10.1093/ageing/afv196>
10. Aguayo GA, Donneau AF, Vaillant MT, Schritz A, Franco OH, Stranges S, et al. Agreement between 35 published frailty scores in the general population. *Am J Epidemiol.* 2017;186(4):420-34. <https://doi.org/10.1093/aje/kwx061>
11. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):M146-57. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>
12. Mitnitski AB, Mogilner AJ, Rockwood K. Accumulation of deficits as a proxy measure of aging. *ScientificWorldJournal.* 2001;1:323-36. <https://doi.org/10.1100/tsw.2001.58>
13. Fabrício-Wehbe SC, Cruz IR, Haas VJ, Diniz MA, Dantas RA, Rodrigues RA. Reproducibility of the Brazilian version of the Edmonton Frail Scale for elderly living in the community. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2013;21(6):1330-6. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.2933.2371>
14. Watanabe SM, Nikolaichuk C, Beaumont C, Johnson L, Myers J, Strasser F. A multicenter study comparing two numerical versions of the Edmonton Symptom Assessment System in palliative care patients. *J Pain Symptom Manage.* 2011;41(2):456-68. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2010.04.020>
15. Fabrício-Wehbe SC, Schiaveto FV, Vendrusculo TR, Haas VJ, Dantas RA, Rodrigues RA. Cross-cultural adaptation and validity of the 'Edmonton Frail Scale - EFS' in a Brazilian elderly sample. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2009;17(6):1043-9.
16. Santiago LM, Luz LL, Mattos IE, Gobbens RJ, van Assen MA. Psychometric properties of the Brazilian version of the Tilburg frailty indicator (TFI). *Arch Gerontol Geriatr.* 2013;57(1):39-45. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2013.03.001>
17. Santiago LM, Luz LL, Mattos IE, Gobbens RJ. [Cross-cultural adaptation of the Tilburg Frailty Indicator (TFI) for use in the Brazilian population]. *Cad Saúde Pública.* 2012;28(9):1795-801. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000900018>
18. Hentschel L, Rentsch A, Lenz F, Hornemann B, Schmitt J, Baumann M, et al. A Questionnaire Study to Assess the Value of the Vulnerable Elders Survey, G8, and Predictors of Toxicity as Screening Tools for Frailty and Toxicity in Geriatric Cancer Patients. *Oncol Res Treat.* 2016;39(4):210-6. <https://doi.org/10.1159/000445365>
19. Moraes EN, Carmo JA, Moraes FL, Azevedo RS, Machado CJ, Montilla DE. Clinical-Functional Vulnerability Index-20 (IVCF-20): rapid recognition of frail older adults. *Rev Saúde Pública.* 2016;50:81. <http://dx.doi.org/10.1590/s1518-8787.2016050006963>
20. Da Mata FA, Pereira PP, Andrade KR, Figueiredo AC, Silva MT, Pereira MG. Prevalence of Frailty in Latin America and the Caribbean: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One.* 2016;11(8):e0160019. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160019>
21. Ayres JRCM, França Júnior I, Calazans GJ, Saletti Filho HC. [The vulnerability concept and the practices of health: new perspectives and challenges]. In: Czeresnia D, Freitas CM, Eds. *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências* [monografia]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2003.
22. Buchner DM, Wagner EH. Preventing frail health. *Clin Geriatr Med.* 1992;8(1):1-17.
23. 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. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54(6):991-1001. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.00745.x>
24. Tribess S, Virtuoso Júnior JS, Oliveira RJ. Physical activity as a predictor of absence of frailty in the elderly. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2012;58(3):341-7.
25. Costa TB, Neri AL. [Indicators of physical activity and frailty in the elderly: data from the FIBRA study in Campinas, Sao Paulo State, Brazil]. *Cad Saúde Pública.* 2011;27(8):1537-50.
26. Miguel R de C, Dias RC, Dias JM, da Silva SL, Menicucci Filho PR, Ribeiro TM. Frailty syndrome in the community-dwelling elderly with osteoarthritis. *Rev Bras Reumatol.* 2012;52(3):331-47.
27. Andrade NA, Fernandes MGM, Nóbrega MML, Garcia TR, Costa KNFM. Análise do conceito fragilidade em idosos. *Texto & Contexto - Enferm.* 2012;21(4):748-56. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072012000400004>
28. Bastos-Barbosa RG, Ferrioli E, Coelho EB, Moriguti JC, Nobre F, Lima NK. Association of frailty syndrome in the elderly with higher blood pressure and other cardiovascular risk factors. *Am J Hypertens.* 2012;25(11):1156-61. <https://doi.org/10.1038/ajh.2012.99>
29. Macuco CR, Batistoni SS, Lopes A, Cachioni M, da Silva Falcão DV, Neri AL, et al. Mini-Mental State Examination performance in frail, pre-frail, and non-frail community dwelling older adults in Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brazil. *Int Psychogeriatr.* 2012;24(11):1725-31. <https://doi.org/10.1017/S1041610212000907>
30. Santiago LM, Luz LL, Mattos IE, Gobbens RJ. Adaptação transcultural do instrumento Tilburg Frailty Indicator (TFI) para a população brasileira. *Cad Saúde Pública.* 2012;28(9):1795-801. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000900018>
31. Sousa AC, Dias RC, Maciel AC, Guerra RO. Frailty syndrome and associated factors in community-dwelling elderly in Northeast Brazil. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;54(2):e95-101.
32. Yassuda MS, Lopes A, Cachioni M, Falcao DV, Batistoni SS, Guimaraes VV, et al. Frailty criteria and cognitive performance are related: data from the FIBRA study in Ermelino Matarazzo, São Paulo, Brazil. *J Nutr Health Aging.* 2012;16(1):55-61.
33. Fattori A, Santimaria MR, Alves RM, Guariento ME, Neri AL. Influence of blood pressure profile on frailty phenotype in community-dwelling elders in Brazil - FIBRA study. *Arch Gerontol Geriatr.* 2013;56(2):343-9. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2012.08.004>
34. Lenardt MH, Carneiro NH, Bettioli SE, Ribeiro DK, Wachholz PA. Prevalence of pre-frailty for the component of gait speed in older adults. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2013;21(3):734-41. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692013000300012>
35. Borges CL, Silva MJ, Clares JWB, Bessa MEP, Freitas MC. Avaliação da fragilidade de idosos institucionalizados. *Acta Paul Enferm.* 2013;26(4):318-22. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002013000400004>

36. Faria CA, Lourenço RA, Ribeiro PC, Lopes CS. [Cognitive performance and frailty in older adults clients of a private health care plan]. *Rev Saúde Pública*. 2013;47(5):923-30. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004451>
37. Neri AL, Yassuda MS, Araújo LF, Eulálio M do C, Cabral BE, Siqueira ME, et al. [Methodology and social, demographic, cognitive, and frailty profiles of community-dwelling elderly from seven Brazilian cities: the FIBRA Study]. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(4):778-92. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013000400015>
38. Perez M, Lourenço RA. Rede FIBRA-RJ: fragilidade e risco de hospitalização em idosos da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(7):1381-91. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013000700012>
39. 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 (Sao Paulo)*. 2013;68(7):979-85. [https://doi.org/10.6061/clinics/2013\(07\)15](https://doi.org/10.6061/clinics/2013(07)15)
40. Duarte MC, Fernandes M, Rodrigues RA, Nóbrega MM. [Prevalence and sociodemographic factors associated with frailty in elderly women]. *Rev Bras Enferm*. 2013;66(6):901-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672013000600014>
41. Vieira RA, Guerra RO, Giacomini KC, Vasconcelos KS, Andrade AC, Pereira LS, et al. [Prevalence of frailty and associated factors in community-dwelling elderly in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: data from the FIBRA study]. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(8):1631-43. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X00126312>
42. Oliveira DR, Bettinelli LA, Pasqualotti A, Corso D, Brock F, Erdmann AL. Prevalence of frailty syndrome in old people in a hospital institution. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2013;21(4):891-8. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692013000400009>
43. de Andrade FB, Lebrão ML, Santos JL, Duarte YA. Relationship between oral health and frailty in community-dwelling elderly individuals in Brazil. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(5):809-14. <https://doi.org/10.1111/jgs.12221>
44. Alencar MA, Dias JM, Figueiredo LC, Dias RC. Frailty and cognitive impairment among community-dwelling elderly. *Arq Neuropsiquiatr*. 2013;71(6):362-7. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20130039>
45. Fhon JR, Rosset I, Freitas CP, Silva AO, Santos JL, Rodrigues RA. Prevalence of falls among frail elderly adults. *Rev Saúde Pública*. 2013;47(2):266-73. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047003468>
46. Ricci NA, Pessoa GS, Ferrioli E, Dias RC, Perracini MR. Frailty and cardiovascular risk in community-dwelling elderly: a population-based study. *Clin Interv Aging*. 2014;9:1677-85. <https://doi.org/10.2147/CIA.S68642>
47. Santos AA, Ceolim MF, Pavarini SCI, Neri AL, Rampazo MK. Associação entre transtornos do sono e níveis de fragilidade entre idosos. *Acta Paul Enferm*. 2014;27(2):120-5. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201400022>
48. Mansur HN, Colugnati FA, Grincenkova FR, Bastos MG. Frailty and quality of life: a cross-sectional study of Brazilian patients with pre-dialysis chronic kidney disease. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:27. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-12-27>
49. Melo DM, Falsarella GR, Neri AL. Autoavaliação de saúde, envolvimento social e fragilidade em idosos ambulatoriais. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2014;17(3):471-84. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13172>
50. Santiago LM, Mattos IE. Prevalência e fatores associados à fragilidade em idosos institucionalizados das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2014;17(2):327-37. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232014000200010>
51. Sewo Sampaio PY, Sampaio RA, Yamada M, Ogita M, Arai H. Validation and translation of the Kihon Checklist (frailty index) into Brazilian Portuguese. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14(3):561-9. <https://doi.org/10.1111/ggi.12134>
52. Silva JC, Moraes ZV, Silva C, Mazon S de B, Guariento ME, Neri AL, et al. Understanding red blood cell parameters in the context of the frailty phenotype: interpretations of the FIBRA (Frailty in Brazilian Seniors) study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2014;59(3):636-41. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2014.07.014>
53. Vidal EI. Frailty in older adults: perspectives for research and practice in Public Health. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(6):1133-5. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311XED010614>
54. Pegorari MS, Tavares DM. Factors associated with the frailty syndrome in elderly individuals living in the urban area. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2014;22(5):874-82.
55. Guedes RC, Dias RC, Pereira LS, Silva SL, Lustosa LP, Dias JM. Influence of dual task and frailty on gait parameters of older community-dwelling individuals. *Braz J Phys Ther*. 2014;18(5):445-52. <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0034>
56. Nóbrega PV, Maciel AC, de Almeida Holanda CM, Oliveira Guerra R, Araújo JF. Sleep and frailty syndrome in elderly residents of long-stay institutions: a cross-sectional study. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;14(3):605-12. <https://doi.org/10.1111/ggi.12144>
57. Reis Júnior WM, Carneiro JA, Coqueiro R da, Santos KT, Fernandes MH. Pre-frailty and frailty of elderly residents in a municipality with a low Human Development Index. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2014;22(4):654-61. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-1169.3538.2464>
58. Alexandre TS, Corona LP, Nunes DP, Santos JL, Duarte YA, Lebrão ML. Similarities among factors associated with components of frailty in elderly: SABE Study. *J Aging Health*. 2014;26(3):441-57. <https://doi.org/10.1177/0898264313519818>
59. Azevedo da Silva SL, Viana JU, Neri AL, Ferrioli E, Lourenço RA, Dias RC. Influence of frailty phenotype items on functional capacity and falls occurrence in frail community-dwelling elderly: analysis of FIBRA Study. *Top Geriatr Rehabil*. 2016;32(2):74-80. <http://dx.doi.org/10.1097/TGR.000000000000096>
60. Varela FR, Ciconelli RM, Campolina AG, Soarez PC. Quality of life evaluation of frail elderly in Campinas, São Paulo. *Rev Assoc Med Bras (1992)*. 2015;61(5):423-30. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.61.05.423>
61. Lourenço RA, Sanchez MA, Moreira VG, Ribeiro PCC, Perez M, Campos GC, et al. Frailty in older Brazilians - FIBRA-RJ: research methodology on frailty, cognitive disorders and sarcopenia. *Rev Hospital Pedro Ernesto*. 2015;14(4):13-22.
62. Pires Corona L, Drumond Andrade FC, de Oliveira Duarte YA, Lebrão ML. The relationship between anemia, hemoglobin concentration and frailty in Brazilian older adults. *J Nutr Health Aging*. 2015;19(9):935-40. <https://doi.org/10.1007/s12603-015-0502-3>
63. Falsarella GR, Gasparotto LP, Barcelos CC, Coimbra IB, Moretto MC, Pascoa MA, et al. Body composition as a frailty marker for the elderly community. *Clin Interv Aging*. 2015;10:1661-6. <https://doi.org/10.2147/CIA.S84632>
64. Katayama PL, Dias DP, Silva LE, Virtuoso-Junior JS, Marocolo M. Cardiac autonomic modulation in non-frail, pre-frail and frail elderly women: a pilot study. *Aging Clin Exp Res*. 2015;27(5):621-9. <https://doi.org/10.1007/s40520-015-0320-9>
65. Mansur HN, Lovisi JC, Colugnati FA, Raposo NR, Fernandes NM, Bastos MG. Association of frailty with endothelial dysfunction and its possible impact on negative outcomes in Brazilian predialysis patients with chronic kidney disease. *BMC Nephrol*. 2015;16:157. <https://doi.org/10.1186/s12882-015-0150-1>
66. Bastone AC, Ferrioli E, Teixeira CP, Dias JM, Dias RC. Aerobic fitness and habitual physical activity in frail and nonfrail community-dwelling elderly. *J Phys Act Health*. 2015;12(9):1304-11. <https://doi.org/10.1123/jpah.2014-0290>
67. Frisoli A Jr, Ingham SJ, Paes ÂT, Tinoco E, Greco A, Zanata N, et al. Frailty predictors and outcomes among older patients with cardiovascular disease: Data from Fragicor. *Arch Gerontol Geriatr*. 2015;61(1):1-7. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2015.03.001>
68. Sampaio PY, Sampaio RA, Yamada M, Ogita M, Arai H. Comparison of frailty among Japanese, Brazilian Japanese descendants and Brazilian community-dwelling older women. *Geriatr Gerontol Int*. 2015;15(6):762-9. <https://doi.org/10.1111/ggi.12348>
69. Parentoni AN, Mendonça VA, Dos Santos KD, Sá LF, Ferreira FO, Gomes Pereira DA, et al. Gait speed as a predictor of respiratory muscle function, strength, and frailty syndrome in community-dwelling elderly people. *J Frailty Aging*. 2015;4(2):64-8. <https://doi.org/10.14283/jfa.2015.41>
70. Lanzotti Azevedo da Silva S, Campos Cavalcanti Maciel Á, de Sousa Máximo Pereira L, Domingues Dias JM, Guimarães de Assis M, Corrêa Dias R. Transition patterns of frailty syndrome in community-dwelling elderly individuals: a longitudinal study. *J Frailty Aging*. 2015;4(2):50-5. <https://doi.org/10.14283/jfa.2015.43>
71. Nunes DP, Duarte YA, Santos JL, Lebrão ML. Screening for frailty in older adults using a self-reported instrument. *Rev Saúde Pública*. 2015;49:2.
72. Faria GS, Ribeiro TMS, Vieira RA, Silva SLA, Dias RC. Transição entre níveis de fragilidade em idosos no município de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2016;19(2):335-41. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.140232>

73. Carneiro JA, Ramos GC, Barbosa AT, Mendonça JM, Costa FM, Caldeira AP. Prevalência e fatores associados à fragilidade em idosos não institucionalizados. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(3):435-42. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690304i>
74. Calado LB, Ferrioli E, Moriguti JC, Martinez EZ, Lima NK. Frailty syndrome in an independent urban population in Brazil (FIBRA study): a cross-sectional populational study. *Sao Paulo Med J.* 2016;134(5):385-92. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.2016.0078180516>
75. Tavares DM, Colamego CG, Pegorari MS, Ferreira PC, Dias FA, Bolina AF. Cardiovascular risk factors associated with frailty syndrome among hospitalized elderly people: a cross-sectional study. *Sao Paulo Med J.* 2016;134(5):393-9. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.2016.0028010616>
76. Sewo Sampaio PY, Sampaio RA, Coelho Júnior HJ, Teixeira LF, Tessutti VD, Uchida MC, et al. Differences in lifestyle, physical performance and quality of life between frail and robust Brazilian community-dwelling elderly women. *Geriatr Gerontol Int.* 2016;16(7):829-35. <https://doi.org/10.1111/ggi.12562>
77. Fabrício-Wehbe SC, Rodrigues RA, Haas VJ, Fhon JR, Diniz MA. Association of frailty in hospitalized and institutionalized elderly in the community-dwelling. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(4):691-6. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690411i>
78. Lenardt MH, Carneiro NH, Binotto MA, Willig MH, Lourenço TM, Albino J. Frailty and quality of life in elderly primary health care users. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(3):478-83. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690309i>
79. Teixeira-Gasparini E, Partezani-Rodrigues R, Fabrício-Wehbe S, Silva-Fhon J, Aleixo-Diniz M, Kusumota L. Uso de tecnologías de asistencia y fragilidad en adultos mayores de 80 años y más. *Enferm Univ.* 2016;13(3):151-8. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.06.001>
80. Silva SL, Neri AL, Ferrioli E, Lourenço RA, Dias RC. Fenótipo de fragilidade: influência de cada item na determinação da fragilidade em idosos comunitários – Rede Fibra. *Cien Saude Colet.* 2016;21(11):3483-92. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152111.23292015>
81. Zazzetta MS, Gomes GA, Orlandi FS, Gratão AC, Vasilceac FA, Gramani-Say K, et al. Identifying frailty levels and associated factors in a population living in the context of poverty and social vulnerability. *J Frailty Aging.* 2017;6(1):29-32. <https://doi.org/10.14283/jfa.2016.116>
82. Mello AC, Carvalho MS, Alves LC, Gomes VP, Engstrom EM. Consumo alimentar e antropometria relacionados à síndrome de fragilidade em idosos residentes em comunidade de baixa renda de um grande centro urbano. *Cad Saude Pública.* 2017;33(8):e00188815. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00188815>
83. Marchiori GF, Tavares D. Changes in frailty conditions and phenotype components in elderly after hospitalization. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2017;25:e2905. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1417.2905>
84. Santos-Orlandi AAD, Brito TRP, Ottaviani AC, Rossetti ES, Zazzetta MS, Pavarini SCI. Elderly who take care of elderly: a study on the Frailty Syndrome. *Rev Bras Enferm.* 2017;70(4):822-9. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0474>
85. Carneiro JA, Cardoso RR, Durães MS, Guedes MCA, Santos FL, Costa FM, et al. Frailty in the elderly: prevalence and associated factors. *Rev Bras Enferm.* 2017;70(4):747-52. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0633>
86. Pereira AA, Borim FSA, Neri AL. Absence of association between frailty index and survival in elderly Brazilians: the FIBRA Study. *Cad Saude Pública.* 2017;33(5):e00194115. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00194115>
87. Liberalesso TEM, Dallazen F, Bandeira VAC, Berlezi EM. Prevalência de fragilidade em uma população de longevos na região Sul do Brasil. *Saúde Debate.* 2017;41(113):553-62. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104201711316>
88. Aprahamian I, Lin SM, Suemoto CK, Apolinario D, Oiring de Castro Cezar N, Elmadjian SM, et al. Feasibility and factor structure of the FRAIL scale in older adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2017;18(4):367.e11-367.e18. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.12.067>
89. Cezar NOC, Izbicki R, Cardoso D, Almeida JG, Valiengo L, Camargo MVZ, et al. Frailty in older adults with amnesic mild cognitive impairment as a result of Alzheimer's disease: a comparison of two models of frailty characterization. *Geriatr Gerontol Int.* 2017;17(11):2096-102. <https://doi.org/10.1111/ggi.13028>
90. Aprahamian I, Cezar NOC, Izbicki R, Lin SM, Paulo DLV, Fattori A, et al. Screening for frailty with the FRAIL scale: a comparison with the phenotype criteria. *J Am Med Dir Assoc.* 2017;18(7):592-6. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.01.009>

**Anexo 1** Descrição da amostra, dos instrumentos utilizados e dos principais resultados dos estudos sobre fragilidade publicados no Brasil entre janeiro de 2009 e agosto de 2017 (n = 73).

Autor	Delineamento de estudo (prevalência/validação/desenho de estudo)	Instrumentos (definição operacional de fragilidade)	n	Cenário	Resultados
Fabrício-Wehbe et al. <sup>13</sup>	Reprodutibilidade da versão brasileira da Edmonton Frailty Scale	Edmonton Frail Scale	103	Comunidade	Estudo sugere propriedades psicométricas adequadas para o Brasil. Kappa = 0,83.
Fabrício-Wehbe et al. <sup>15</sup>	Adaptação transcultural	Edmonton Frailty Scale	137	Comunidade	Versão síntese de duas traduções e retrotraduções. Correlação convergente negativa com MEEM e MIF. Alta sensibilidade e baixa especificidade com TDR.
Santiago et al. <sup>16</sup>	Propriedades psicométricas do Tilburg Frailty Indicator	Tilburg Frailty Indicator	219	Comunidade	Análise da consistência interna do instrumento e validação: escore total r = 0,88/alfa 0,78.
Moraes et al. <sup>19</sup>	Estudo transversal: adequação do Clinical-Functional Vulnerability Index-20	Clinical-Functional Vulnerability Index-20	397	Ambulatório e comunidade	Positivamente correlacionado com a avaliação geriátrica ampla.

Continua...

Anexo 1 Continuação.

Autor	Delimitação de estudo (prevalência/validação/desenho de estudo)	Instrumentos (definição operacional de fragilidade)	n	Cenário	Resultados
Da Mata et al. <sup>20</sup>	Revisão sistemática	NA	43.083	Variados	Prevalência de fragilidade = 7,7 a 42,6%.
Tribess et al. <sup>24</sup>	Atividade física em diversos domínios como preditor de ausência de fragilidade	EFCHS modificada. Três itens: FPP ajustado para amostra, perda de peso e sensação de exaustão	622	Comunidade	Prevalência: 19,7% homens e 20% mulheres. Atividade física moderada ou intensa prediz ausência de fragilidade.
Costa e Neri <sup>25</sup>	Estudo transversal de associação de fragilidade com marcadores de atividade física	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para a população brasileira.	689	Comunidade	Baixo gasto calórico associado à fragilidade e à atividade física associada ao estado de saúde.
Miguel et al. <sup>26</sup>	Estudo transversal de osteoartrite em frágeis	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte da população norte-americana	58	Comunidade	Frágeis com osteoartrite apresentam mais uso de medicações, são mais obesos e mais deprimidos, têm pior autopercepção de saúde e função física.
Andrade et al. <sup>27</sup>	Análise conceitual da fragilidade em idosos	Conceitos	NA	NA	Reflexão sobre conceitos de fragilidade.
Bastos-Barbosa et al. <sup>28</sup>	Estudo transversal: associação entre fragilidade hipertensão com fatores de risco cardiovasculares	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para a amostra	77	Comunidade	Maiores níveis tensionais, gordura abdominal e menor HDL nos frágeis.
Macuco et al. <sup>29</sup>	Estudo transversal: <i>performance</i> cognitiva frágeis, pré-frágeis e robustos	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para a amostra	384	Comunidade	Pior desempenho cognitivo nos frágeis. Frágeis 8%.
Santiago et al. <sup>30</sup>	Adaptação transcultural do instrumento Tilburg Frailty Indicator	Tilburg Frailty Indicator	30	Comunidade	Versão síntese de duas traduções e retrotraduções. Discussão entre especialistas.
Sousa et al. <sup>31</sup>	Estudo transversal: prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos comunitários da Região Nordeste	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte de população norte-americana	391	Comunidade	Prevalência de 17,1% de fragilidade e associação com idade, comorbidades, capacidade funcional e autopercepção de saúde.
Yassuda et al. <sup>32</sup>	Estudo transversal: cognição e fragilidade	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados à amostra	384	Comunidade	Prevalência de 7% de fragilidade. Frágeis apresentaram pior desempenho cognitivo.
Fattori et al. <sup>33</sup>	Estudo transversal: relação entre hipertensão arterial e fenótipo de fragilidade	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para amostra	900	Comunidade	Frágeis com menor pressão arterial.

Continua...

## Anexo 1 Continuação.

Autor	Delimitação de estudo (prevalência/validação/desenho de estudo)	Instrumentos (definição operacional de fragilidade)	n	Cenário	Resultados
Lenardt et al. <sup>34</sup>	Estudo transversal: prevalência de pré-fragilidade e fatores associados	Velocidade da marcha	195	Comunidade	Prevalência de 27,3% e associados à idade, baixa escolaridade, uso de anti-hipertensivos, presença de doença cardiovascular e sobrepeso.
Borges et al. <sup>35</sup>	Estudo transversal: prevalência de fragilidade em idosos institucionalizados	Edmonton Frail Scale	54	ILPI	Prevalência de 74,1% associada à idade, sexo, comorbidades e medicações.
Faria et al. <sup>36</sup>	Estudo transversal: cognição e fragilidade	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados à amostra	737	Comunidade	Frágeis com pior desempenho cognitivo.
Neri et al. <sup>37</sup>	Descrição da metodologia Rede Fibra sete cidades brasileiras	Descrição metodológica.	NA	NA	Metodologia Rede Fibra.
Perez e Lourenço <sup>38</sup>	Estudo transversal: <i>proxy</i> de fragilidade: PIR	Oito perguntas	764	Comunidade	Prevalência de 6,7% de indivíduos com alto risco de internação. Associado a quedas, DPOC, medicações, morar só e capacidade funcional anterior.
Moreira e Lourenço <sup>39</sup>	Estudo transversal: prevalência de fragilidade e fatores associados	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados à amostra	847	Comunidade	Prevalência de 9,1%, associados à idade, capacidade funcional, cognição e autopercepção de saúde.
Duarte et al. <sup>40</sup>	Estudo transversal. Avaliação da prevalência de fragilidade e fatores associados	Edmonton Frail Scale	166	Comunidade	Idade, educação, renda foram associados à fragilidade.
Vieira et al. <sup>41</sup>	Estudo transversal: prevalência de fragilidade e fatores associados	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados à amostra	601	Comunidade	Prevalência de fragilidade de 8,7% associada à capacidade funcional, quedas, depressão, hospitalização e idade.
Oliveira et al. <sup>42</sup>	Estudo transversal: prevalência de fragilidade em idosos hospitalizados	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados à amostra	99	Hospital	Prevalência de 46,5%.
de Andrade et al. <sup>43</sup>	Estudo transversal: saúde oral e fragilidade	EFCHS modificada. Três itens originais. Dois itens modificados. Sem informações sobre adaptação dos pontos de corte	1.374	Comunidade	Frágeis com mais uso de próteses dentárias; 8,5% de prevalência de fragilidade.

Continua...

Anexo 1 Continuação.

Autor	Delineamento de estudo (prevalência/validação/desenho de estudo)	Instrumentos (definição operacional de fragilidade)	n	Cenário	Resultados
Alencar et al. <sup>44</sup>	Estudo transversal: fragilidade e perda cognitiva	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados à amostra	211	Comunidade	Frágeis com pior cognição; 23,2% de frágeis.
Fhon et al. <sup>45</sup>	Estudo transversal: prevalência de quedas em frágeis	Edmonton Frail Scale	240	Comunidade	Risco aumentado de quedas nos frágeis; 9,3% de fragilidade severa.
Ricci et al. <sup>46</sup>	Estudo transversal: fragilidade e risco cardiovascular	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados à amostra	761	Comunidade	Prevalência de 9,7% de fragilidade e associação com hipertensão e diabetes.
Santos et al. <sup>47</sup>	Estudo transversal: transtorno do sono e fragilidade	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados à amostra	3.075	Comunidade	Não identificada associação entre distúrbios do sono e fragilidade, exceto para o item gasto calórico.
Mansur et al. <sup>48</sup>	Estudo transversal: fragilidade e qualidade de vida em pacientes com doença renal crônica	EFCHS. Cinco itens modificados	61	Hospital	42,6% frágeis, pior qualidade de vida dos frágeis.
Melo et al. <sup>49</sup>	Estudo transversal: relação entre autoavaliação de saúde, fragilidade e AAVD	EFCHS. Quatro itens originais. Um item modificado. Pontos de corte adaptados para amostra	150	Ambulatório	A autoavaliação de saúde positiva e a manutenção do envolvimento social integram condições para amenizar o impacto da possível diminuição do desempenho de atividades complexas de vida diária em idosos frágeis ambulatoriais. 56% de frágeis.
Santiago e Mattos <sup>50</sup>	Estudo transversal: prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos ILPI	Tilburg Frailty Indicator	442	ILPI	52% prevalência de fragilidade associada à idade, ao analfabetismo, a comorbidades e à polifarmácia.
Sewo Sampaio et al. <sup>51</sup>	Validação e tradução da escala de Kihon	Kihon Checklist	161	Comunidade	Consistência interna com alfa = 0,78.
Silva et al. <sup>52</sup>	Estudo transversal: marcadores sanguíneos e fragilidade	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados à amostra	255	Comunidade	Associação positiva com Hb e reticulócitos.
Vidal <sup>53</sup>	Reflexão sobre a fragilidade e saúde pública	Reflexão	NA	Reflexão	Reflexão.
Pegorari e Tavares <sup>54</sup>	Estudo transversal: fatores associados à fragilidade em idosos na comunidade	EFCHS. Quatro itens originais. Um item modificado. Pontos de corte do CHS	958	Comunidade	Idade, uso de medicações, morbidades e incapacidade funcional associados à fragilidade. 12,8% de frágeis.

Continua...

## Anexo 1 Continuação.

Autor	Delimitação de estudo (prevalência/validação/desenho de estudo)	Instrumentos (definição operacional de fragilidade)	n	Cenário	Resultados
Guedes et al. <sup>55</sup>	Estudo transversal: avaliação do efeito da dupla tarefa e fragilidade na habilidade de marcha	EFCHS. Quatro itens originais. Um item modificado. Pontos de corte adaptados para amostra	81	Comunidade	Marcha dos frágeis foi mais afetada que a dos não frágeis pela dupla tarefa.
Nóbrega et al. <sup>56</sup>	Estudo transversal: avaliação da fragilidade e sono em idosos ILPI	EFCHS. Quatro itens originais. Um item modificado. Pontos de corte adaptados para amostra	69	ILPI	Alterações do sono, qualidade e latência prolongada foram associadas a idosos frágeis. 49,3% de indivíduos frágeis.
Reis Júnior et al. <sup>57</sup>	Estudo transversal: avaliação da prevalência de fragilidade e pré-fragilidade em idosos residentes em áreas com baixo índice de desenvolvimento humano	EFCHS. Três itens originais. Dois itens modificados. Pontos de corte adaptados para amostra.	316	Comunidade	Associação com idade, sexo, IMC, capacidade funcional e institucionalização. 23,8% de frágeis.
Alexandre et al. <sup>58</sup>	Estudo transversal: análise da semelhança entre os fatores de risco para itens que compõem o EFCHS	EFCHS. Quatro itens originais. Um item modificado. Pontos de corte adaptados para amostra	1.413	Comunidade	Sexo, idade, escolaridade, sedentarismo e rastreio de depressão foram associados a mais de um componente de fragilidade.
Azevedo da Silva et al. <sup>59</sup>	Estudo transversal: itens de fragilidade e influência na capacidade funcional e risco de quedas	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados à amostra	617	Comunidade	Associação entre reduzida velocidade da marcha e comprometimento das AVD. Pior capacidade funcional nos itens somados.
Varela et al. <sup>60</sup>	Estudo transversal: avaliação da qualidade de vida em idosos frágeis	Instrumento do Ministério da Saúde	122	Ambulatório	WHOQOL-BREF 56,6 média, SF-36, físico 43,5, mental 43,6.
Lourenço et al. <sup>61</sup>	Descrição metodologia Fibras — RJ	Descrição metodológica	NA	NA	Metodologia Rede Fibras — RJ.
Pires Corona et al. <sup>62</sup>	Estudo transversal: anemia e concentração de Hb e fragilidade	EFCHS. Três itens originais. Dois itens modificados. Pontos de corte adaptados para amostra	1.256	Comunidade	Associação com anemia, concentração de Hb e número de itens de fragilidade.
Falsarella et al. <sup>63</sup>	Estudo transversal: composição corporal e fragilidade	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para amostra	235	Comunidade	Frágeis apresentaram menor massa muscular e alto percentual de gordura.

Continua...

Anexo 1 Continuação.

Autor	Delineamento de estudo (prevalência/validação/desenho de estudo)	Instrumentos (definição operacional de fragilidade)	n	Cenário	Resultados
Katayama et al. <sup>64</sup>	Estudo transversal: fragilidade e modulação cardíaca autônoma	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para a população brasileira	23	Comunidade	Atividade autônoma cardíaca alterada nos frágeis.
Mansur et al. <sup>65</sup>	Estudo transversal: fragilidade em idosos renais crônicos	EFCHS. Cinco itens modificados	61	Hospital	Os paciente pré-diálise apresentaram mais prevalência de fragilidade. 42,6% de frágeis.
Bastone et al. <sup>66</sup>	Estudo transversal: habilidade aeróbica e atividade física em frágeis	EFCHS. Cinco itens modificados	26	Comunidade	Frágeis apresentaram menor atividade física.
Frisoli et al. <sup>67</sup>	Estudo transversal: fragilidade como preditor de desfechos indesejáveis em idosos cardiopatas	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para amostra	172	Ambulatório	Fragilidade como indicador de incapacidade funcional e mortalidade; idosos com doença cardiovascular com mais probabilidade de fragilidade.
Sampaio et al. <sup>68</sup>	Estudo transversal: comparação de fragilidade entre brasileiros, japoneses e descendentes em mulheres idosas	Kihon Checklist	211	Comunidade	Brasileiras são mais frágeis.
Parentoni et al. <sup>69</sup>	Estudo transversal: avaliação da velocidade da marcha com fragilidade e funções respiratórias	EFCHS	106	Comunidade	Velocidade da marcha associada à fragilidade e disfunção da musculatura respiratória.
Lanziotti Azevedo da Silva et al. <sup>70</sup>	Estudo longitudinal para avaliação dos itens da fragilidade que desencadeiam transições de piora clínica no paciente idoso	EFCHS	200	Comunidade	Força de preensão palmar, perda de peso e baixa atividade física foram os itens que mais estavam associados a pior prognóstico.
Nunes et al. <sup>71</sup>	Validação de instrumento para rastreio de fragilidade	Instrumento autoaplicável	433	Comunidade	Reduzida velocidade de caminhada e redução de força apresentaram boa consistência interna ( $\alpha = 0,77$ e $\alpha = 0,72$ , respectivamente), e a "baixa atividade física" ( $\alpha = 0,63$ ) foi um pouco menos satisfatória. A sensibilidade e a especificidade para identificação dos pré-frágeis ficaram em 89,7 e 24,3% e para os frágeis, 63,2 e 71,6%, respectivamente.
Faria et al. <sup>72</sup>	Estudo longitudinal: transição dos níveis de fragilidade	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para amostra.	22	Comunidade	Maioria dos frágeis melhorou sua classificação pela EFCHS.

Continua...

## Anexo 1 Continuação.

Autor	Delimitação de estudo (prevalência/validação/desenho de estudo)	Instrumentos (definição operacional de fragilidade)	n	Cenário	Resultados
Carneiro et al. <sup>73</sup>	Estudo transversal: prevalência de fragilidade e fatores associados	Edmonton Frail Scale	686	Comunidade	Prevalência de 41,3% associada ao sexo feminino, à idade, à escolaridade reduzida, a quedas e a comorbidades.
Calado et al. <sup>74</sup>	Estudo transversal: fragilidade em idosos independentes residentes na comunidade	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para amostra	385	Comunidade	Prevalência de 9,1% e associada a comorbidades, idade e hospitalizações.
Tavares et al. <sup>75</sup>	Estudo transversal: análise dos fatores, do risco cardiovascular e da fragilidade em idosos hospitalizados	EFCHS. Quatro itens originais. Um item modificado. Pontos de corte do CHS	205	Hospital	Alta prevalência de fragilidade em unidade hospitalar (26,3%). Associação inversa entre pré-frágeis e sobrepeso.
Sewo Sampaio et al. <sup>76</sup>	Estudo transversal: estilo de vida, <i>performance</i> física e qualidade de vida entre mulheres frágeis e robustas da comunidade	Kihon Checklist	109	Comunidade	Fragilidade associada a limitações financeiras, sedentarismo, quedas e desnutrição.
Fabrizio-Wehbe et al. <sup>77</sup>	Estudo transversal: fragilidade e sua associação com institucionalização e hospitalização	Edmonton Frail Scale	515	Comunidade	Maior escore de fragilidade naqueles institucionalizados e hospitalizados.
Lenardt et al. <sup>78</sup>	Estudo transversal: qualidade de vida e fragilidade em idosos da atenção primária	EFCHS. Três itens originais. Dois itens modificados. Pontos de corte adaptados para amostra.	203	Comunidade	Fragilidade inversamente proporcional à qualidade de vida.
Teixeira-Gasparini et al. <sup>79</sup>	Estudo transversal: uso de tecnologias de assistência e fragilidade em idosos de 80 anos ou mais	Edmonton Frail Scale	144	Comunidade	Prevalência de 7,8% de fragilidade, mais uso de cadeira de rodas, andadores e bengalas.
Silva et al. <sup>80</sup>	Estudo transversal: avaliação da participação de cada item na determinação de fragilidade pela EFCHS	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para amostra.	5.532	Comunidade	Itens mais frequentemente alterados foram atividade física, seguido de fraqueza muscular e lentidão da marcha.
Zazzetta et al. <sup>81</sup>	Estudo transversal: fragilidade e fatores associados em idosos com vulnerabilidade social e pobreza	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para amostra	363	Comunidade	Fragilidade associada a quedas, déficit de mobilidade, sintomas depressivos. 36,7% de frágeis.
Mello et al. <sup>82</sup>	Estudo transversal: descrição das características antropométricas e alimentação em frágeis	EFCHS. Quatro itens originais. Um item modificado. Pontos de corte adaptados para amostra.	137	Comunidade	Frágeis e pré-frágeis com IMC e gordura central mais elevados com redução dos parâmetros musculares com a gradação da síndrome.

Continua...

Anexo 1 Continuação.

Autor	Delimitação de estudo (prevalência/validação/desenho de estudo)	Instrumentos (definição operacional de fragilidade)	n	Cenário	Resultados
Marchiori e Tavares <sup>83</sup>	Estudo longitudinal: descrição das mudanças nas condições de fragilidade ao longo de um ano após alta hospitalar.	EFCHS. Quatro itens originais. Um item modificado. Pontos de corte propostos pelo CHS.	129	Hospital	56,7% mudaram sua condição de não frágeis para pré-frágeis. Morbidades como preditor para fadiga no grupo com piora do perfil de fragilidade. Mais dependência como preditor de perda de peso.
Santos-Orlandi et al. <sup>84</sup>	Estudo transversal: prevalência de fragilidade em cuidadores de idosos em contexto de vulnerabilidade social	EFCHS. Quatro itens originais. Um item modificado. Sem informações sobre ajuste de pontos de corte.	40	Comunidade	Prevalência de 10%. Correlação com sexo, capacidade funcional e cognição.
Carneiro et al. <sup>85</sup>	Estudo transversal: prevalência de fragilidade e fatores associados no norte de Minas Gerais	Edmonton Frail Scale	360	Ambulatório	Prevalência de 47,2% associada a idade, isolamento social, presença de cuidador, sintomas depressivos, doença osteoarticular, quedas e internações.
Pereira et al. <sup>86</sup>	Estudo longitudinal: índice de fragilidade e mortalidade	Índice de fragilidade	689	Comunidade	Sem associação entre o índice de fragilidade e mortalidade.
Liberalesso et al. <sup>87</sup>	Estudo transversal: prevalência de fragilidade em população longeva	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para a população brasileira	69	Comunidade	Frágeis: 58%; pré-frágeis: 42%. Maior frequência de velocidade de marcha reduzida, perda de peso e fadiga.
Arahamian et al. <sup>88</sup>	Estudo transversal: prevalência de fragilidade; propriedades psicométricas do instrumento; fatores associados	Frail Scale	811	Ambulatório	Frágeis: 37,7%; pré-frágeis: 48,7%; robustos: 13,6%; Fragilidade associada à idade, depressão, demência, número de medicações.
Cezar et al. <sup>89</sup>	Estudo transversal: prevalência e marcadores de fragilidade em amostra com déficit cognitivo	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para a população brasileira. Edmonton Frail Scale	66	Ambulatório	Identificação da fragilidade variou de acordo com o protocolo de avaliação. Função visual e espacial apresentou mais risco de fragilidade com a EFCHS.
Arahamian et al. <sup>90</sup>	Estudo transversal: comparação de propriedades diagnósticas entre instrumentos de fragilidade	EFCHS. Cinco itens originais. Pontos de corte adaptados para a população brasileira — Frail Scale	124	Ambulatório	Habilidade do Frail Scale em identificar idosos frágeis — instrumento de rastreio.

AAVD: atividades avançadas de vida diária; AVD: atividades básicas de vida diária; CHS: Cardiovascular Health Study; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; EFCHS: escala de fragilidade do Cardiovascular Health Study; FPP: força de prensão palmar; Hb: hemoglobina; HDL: lipoproteína de alta densidade; ILPI: instituição de longa permanência para idosos; IMC: índice de massa corporal; MEEM: miniexame do estado mental; MIF: medida de independência funcional; NA: não se aplica; PIR: probabilidade de internação repetida; TDR: teste do desenho do relógio; WHOQOL-BREF: World Health Organization Quality of Life.