

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

DAIENE DE MORAIS FABRÍCIO

**PREVALÊNCIA DA FRAGILIDADE NO CONTEXTO BRASILEIRO E
DESEMPENHO COGNITIVO DE IDOSOS NÃO FRÁGEIS, PRÉ-FRÁGEIS E
FRÁGEIS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

São Carlos - SP

2019

DAIENE DE MORAIS FABRÍCIO

**PREVALÊNCIA DA FRAGILIDADE NO CONTEXTO BRASILEIRO E
DESEMPENHO COGNITIVO DE IDOSOS NÃO FRÁGEIS, PRÉ-FRÁGEIS E
FRÁGEIS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Psicologia.

Orientação: Prof. Dr. Marcos Hortes Nishihara Chagas

São Carlos – SP

2019



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

COMISSÃO JULGADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Daiene de Moraes Fabrício

São Carlos, 25/02/2019

Prof. Dr. Marcos Hortes Nisihara Chagas (Orientador e Presidente)
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Prof.ª Dr.ª Bruna Moretti Luchesi
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul / UFMS

Prof.ª Dr.ª Sofia Cristina Iost Pavarini
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Submetida à defesa em sessão pública
realizada às 09h00 no dia 25/02/2019.

Comissão Julgadora:
Prof. Dr. Marcos Hortes Nisihara Chagas
Prof.ª Dr.ª Bruna Moretti Luchesi
Prof.ª Dr.ª Sofia Cristina Iost Pavarini

Homologada pela CPG-PPGpsi na
____ª Reunião no dia ____/____/____

Prof.ª Dr.ª Débora Hollanda de Souza
Coordenadora do PPGpsi

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus queridos avós. Meus pais de coração. Dona Arlete e seu Antônio, que me acolheram, que me criaram, me ensinaram e que tem total influência na pessoa que me tornei hoje e em tudo aquilo que construí.

Dois exemplos de bondade e amor. Devo toda essa caminhada a vocês. Que me receberam em seus corações como filha.

Agradeço à Deus pela honra de ter encontrado vocês nessa vida. Meus avós de sangue e meus pais de coração. Obrigada por tudo!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por ter colocado pessoas tão maravilhosas no meu caminho e que fizeram toda diferença na construção deste trabalho.

A todos os idosos que fizeram parte deste estudo, que me receberam em suas casas com tanto carinho.

Ao meu orientador Marcos, por todo companheirismo e amizade. A experiência de trabalhar com você tem sido incrível. Te admiro muito como profissional e como ser humano. Você foi incrível todos esses anos e espero que nossa trajetória acadêmica continue sendo incrível e que nossa amizade resista ao tempo. Por confiar tanto em mim, por todas as oportunidades, todos os conselhos, toda a amizade, tudo que aprendi... Obrigada!

A CAPES/PROEX e ao CNPq por financiarem este trabalho.

Ao grupo de pesquisa ProViVe pela parceria.

Ao PPPGpsi pelo apoio e prontidão para ajudar sempre que foi necessário.

Aos meus avós, por todo carinho e compreensão que tiveram durante todos esses anos. Mesmo sem entenderem a trajetória acadêmica, sempre me apoiaram e se orgulharam de mim.

Ao meu marido, por toda compreensão e carinho de todos esses anos. Por todo apoio e incentivo para buscar minhas realizações dia após dia. Pela companhia de todas as horas. Por ter sido minha calma em meio à turbulência. Por tudo que é e tudo que faz por mim. Obrigada!

A minha mãe e irmãs por todo carinho e amor diário.

As minhas amigas de laboratório, obrigada pelo apoio, pelas risadas, pelos conselhos e pelo suporte. Foi incrível compartilhar com vocês essa fase da vida.

A todos vocês, muito obrigada! Vocês foram base para tudo e estarão sempre em meu coração.

MORAIS-FABRÍCIO, D. Prevalência da fragilidade no contexto brasileiro e desempenho cognitivo de idosos não frágeis, pré-frágeis e frágeis. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2019.

RESUMO

Introdução: A população brasileira está envelhecendo rapidamente, o que, conseqüentemente, leva ao aumento da síndrome da fragilidade. Devido aos efeitos adversos relacionados e impactos para o indivíduo que envelhece, a síndrome tem sido alvo de estudos de pesquisadores da área. Atualmente, o constructo e a definição de fragilidade ainda não estão bem estabelecidos, o que acarreta discrepâncias na prevalência da fragilidade ao redor do mundo e no Brasil. A inclusão de outros componentes, além do físico, no constructo conceitual da fragilidade pode ser um dos aspectos que devem ser considerados nessa discussão, sendo o domínio cognitivo um dos mais relevantes. O comprometimento cognitivo é um dos principais problemas que acomete a saúde da população idosa e estudos anteriores evidenciaram uma forte associação entre fragilidade e cognição, uma vez que idosos frágeis apresentam pior desempenho cognitivo. Desta forma, foram realizados dois estudos com os seguintes objetivos: 1) revisar os estudos brasileiros sobre a prevalência de síndrome da fragilidade, levando em consideração as características da população estudada e os métodos de rastreamento utilizados, e 2) investigar as diferenças no desempenho cognitivo geral e em domínios específicos entre os idosos não frágeis, pré-frágeis e frágeis. Método: Para atingir o primeiro objetivo, foi realizada uma revisão sistemática. As buscas foram conduzidas nos bancos de dados PubMed, Scielo e Web of Science, utilizando as seguintes palavras-chave: *(prevalence or epidemiology) and frailty and Brazil*. Quarenta e um artigos preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídos na revisão. Para atingir o segundo objetivo, foi realizado um estudo transversal, no qual foram avaliados 267 idosos residentes na área de abrangência de uma Unidade de Saúde da Família de São Carlos, SP. Os idosos foram divididos em três grupos de acordo com os critérios definidos por Fried et al. (2001) (não frágil, pré-frágil e frágil), utilizando uma avaliação autorreferida para cada componente da síndrome. O desempenho cognitivo foi avaliado com os instrumentos: Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease (CERAD), Bateria Breve de Rastreamento Cognitivo (BBRC), Teste de semelhanças Cambridge Examination for Mental Disorders (CAMDEX) e teste de extensão de dígitos (ordem direta e inversa). Uma análise de regressão logística multinomial ajustada para idade, sexo e escolaridade foi realizada para avaliar a associação entre o desempenho em domínios cognitivos e os níveis de fragilidade. Resultados: Na revisão sistemática, a

prevalência de fragilidade variou de 3% a 74,1%, dependendo do instrumento de avaliação utilizado, região e população estudada. Em relação ao desempenho cognitivo, a fragilidade foi significativamente associada com escores mais baixos no MEEM (RRR = 0,86; $p < 0,01$), memória da lista de palavras do CERAD (RRR = 0,92; $p = 0,02$) e ao reconhecimento da lista de figuras da BBRC (RRR = 0,78; $p = 0,04$). A pré-fragilidade foi associada a menores escores no item memória da lista de palavras do CERAD (RRR = 0,92; $p = 0,04$) e ao teste de nomeação de Boston (RRR = 0,82; $p = 0,03$). Conclusões: Os resultados destes estudos evidenciaram que a prevalência da síndrome da fragilidade no Brasil é discrepante. A padronização dos métodos de rastreamento para a fragilidade poderia facilitar a comparação entre os estudos, a fim de maximizar e criar estratégias de intervenção, especialmente em um país com diversidade cultural e disparidades regionais, como o Brasil. Além disso, a síndrome da fragilidade pode causar impacto na cognição geral e, especialmente, na memória, aprendizagem e nomeação. Novos estudos prospectivos são fundamentais para avaliar a relação entre fragilidade e domínios cognitivos específicos.

Palavras-chave: cognição; envelhecimento; fragilidade; saúde mental.

MORAIS-FABRÍCIO, D. Prevalence of frailty in the Brazilian context and cognitive performance of non frail, pre-fragil and frail elderly. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2019.

ABSTRACT

Introduction: The Brazilian population is aging rapidly, which, consequently, leads to an increase in frailty syndrome. Due to the related adverse effects and impacts for the aging individual, the syndrome has been the subject of studies by researchers in the area. Currently, the construct and definition of frailty are still not well established, which leads to discrepancies in the prevalence of frailty around the world and in Brazil. The inclusion of other components, besides the physical, in the conceptual construct of frailty may be one of the aspects that should be considered in this discussion, being the cognitive domain one of the most relevant. Cognitive impairment is one of the main problems affecting the health of the elderly population, and previous studies have evidenced a strong association between frailty and cognition since frail elderly individuals present worse cognitive performance. Thus, two studies were carried out with the following objectives: 1) to review Brazilian studies on the prevalence of frailty syndrome, considering the characteristics of the studied population and the screening methods used; and 2) to investigate differences in cognitive performance general and specific domains among the non-fragile, pre-frail and frail elderly. Method: To achieve the first objective, A systematic review was performed to achieve the first objective. The searches were conducted in the databases PubMed, Scielo, and Web of Science, using the following keywords: (prevalence or epidemiology) and frailty and Brazil. Forty-one articles met the eligibility criteria and were included in the review. In order to reach the second objective, a cross-sectional study was carried out. Two hundred and sixty-seven older adults living in the area covered by a Family Health Center in São Carlos, SP, were evaluated. The elderly were divided into three groups according to the criteria defined by Fried et al. (2001) (non-frail, pre-frail, and frail) using a self-reported instrument for each component of the syndrome. Cognitive performance was assessed with the following instruments: Mini Mental State Examination (MMSE), Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease (CERAD), Brief Cognitive Screening Battery (BCSB), Similarity Test Cambridge Examination for Mental Disorders (CAMDEX) and digit extension test (direct and inverse order). A multinomial logistic regression analysis adjusted for age, gender and education was performed to evaluate the

association between performance in cognitive domains and levels of frailty. Results: In the systematic review, the prevalence of frailty ranged from 3% to 74.1%, depending on the evaluation instrument used, on the region and population studied. Regarding cognitive performance, the frailty was significantly associated with lower scores in the MMSE (RRR = 0.86, $p < 0.01$), memory of the CERAD word list (RRR = 0.92, $p = 0.02$) and recognition of the list of BCSB figures (RRR = 0.78, $p = 0.04$). Pre-frailty was associated with lower scores on the memory item of the CERAD word list (RRR = 0.92, $p = 0.04$) and on the Boston naming test (RRR = 0.82, $p = 0.03$). Conclusions: The results of these studies showed that the prevalence of the frailty syndrome in Brazil is discrepant. The standardization of screening methods for frailty could facilitate comparisons between studies in order to maximize and create intervention strategies, especially in a country with cultural diversity and regional disparities such as Brazil. Also, the frailty syndrome can impact general cognition and especially memory, learning, and naming. New prospective studies are critical in assessing the relationship between frailty and specific cognitive domains.

Keywords: cognition; aging; frailty; mental health.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Síntese do processo de seleção de estudos de acordo com o modelo PRISMA.....26
- Figura 2:** Fluxograma dos participantes incluídos.....54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estudos que avaliaram a síndrome da fragilidade de acordo com os cinco componentes biológicos	28
Tabela 2: Estudos que avaliaram a síndrome da fragilidade utilizando outras formas de rastreio.....	35
Tabela 3: Variáveis sociodemográficas e bateria de testes cognitivos nos três grupos da fragilidade (não frágil, pré-frágil e frágil).....	58
Tabela 4: Análise de regressão multivariada dos domínios cognitivos em relação à fragilidade (n=267).....	59

LISTA DE SIGLAS

BBRC	Bateria Breve de Rastreo Cognitivo
CAAE	Certificado de apresentação para Avaliação Ética
CAMDEX	Cambridge Examination for Mental Disorders
CCL	Comprometimento Cognitivo Leve
CDR	Escala Clínica de Demência
CERAD	Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease
CHS	Cardiovascular Health Study
DA	Doença de Alzheimer
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
EFS	Edmonton Frailty Scale
F	Feminino
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Kg	Quilograma
M	Mulheres
M	Masculino
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MoCa	Montreal Cognitive Assessment
PROSPERO	Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas
RRR	Razão de Risco Relativo

SNC	Sistema Nervoso Central
SOF	Study of Osteoporotic Fracture Criteria for <i>Frailty</i>
TFI	Tilburg Frailty Indicator
WAIS-III	Escala de Inteligência Wechsler para Adultos

SUMÁRIO

1. Capítulo 1: Introdução.....	15
1.1 Envelhecimento.....	16
1.2 A síndrome da fragilidade.....	16
1.3 Fragilidade e desempenho cognitivo.....	19
1.4 Referências.....	21
2. Capítulo 2: Prevalência da síndrome da fragilidade no Brasil: uma revisão sistemática.....	24
2.1 Introdução.....	24
2.2 Métodos.....	25
2.3 Resultados.....	27
2.4 Discussão.....	43
2.5 Conclusão.....	46
2.6 Referências.....	46
3. Capítulo 3: Desempenho cognitivo de idosos em diferentes níveis de fragilidade.....	52
3.1 Introdução.....	52
3.2 Métodos.....	54
3.3 Resultados.....	57
3.4 Discussão.....	59
3.5 Conclusão.....	62
3.6 Referências.....	62
4. Capítulo 4: Considerações finais.....	65
5. Apêndice.....	67
5.1 Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	67
6. Anexos.....	70
6.1 Anexo A: Instrumento autorreferido para rastreio de fragilidade.....	70
6.2 Anexo B: Mini Exame do Estado Mental (MEEM).....	72
6.3 Anexo C: Bateria Breve de Rastreio Cognitivo (BBRC).....	75
6.4 Anexo D: Consortium to Establish a Registry for Alzheimer’s Disease (CERAD).....	80
6.5 Anexo E: Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly (CAMDEX).....	87
6.6 Anexo F: Teste de extensão de dígitos.....	88

Capítulo 1: Introdução

Esta dissertação é dividida em quatro capítulos. O capítulo introdutório tem como objetivo realizar uma abordagem inicial sobre o tema envelhecimento, fragilidade e desempenho cognitivo. A fragilidade é uma síndrome que pode trazer grande impacto para o indivíduo que envelhece. Seus efeitos incluem maiores chances de hospitalização, institucionalização, declínio funcional e cognitivo, quedas e aumento de mortalidade. A prevalência da síndrome da fragilidade é muito variada ao redor do mundo, incluindo os estudos realizados no Brasil. Desta forma, no capítulo 2 apresentaremos uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de revisar os estudos brasileiros sobre a prevalência de síndrome da fragilidade, levando em consideração as características da população estudada e os métodos de rastreamento utilizados.

Além disso, o constructo da fragilidade ainda é um tema controverso entre os pesquisadores da área, podendo incluir outros fatores que não são apenas biológicos, como por exemplo, estado geral de saúde, independência funcional, suporte social, uso de medicamentos, nutrição, humor, continência, desempenho funcional e cognição.

Diversos estudos evidenciaram a associação entre fragilidade e cognição. No entanto, baterias cognitivas mais complexas e específicas permitiriam rastrear os domínios cognitivos mais alterados na presença da fragilidade. Dessa forma, o objetivo do capítulo 3 foi investigar se existem diferenças no desempenho cognitivo geral e em domínios específicos entre os idosos não frágeis, pré-frágeis e frágeis. Dessa forma, os capítulos 2 e 3 correspondem aos artigos científicos que foram submetidos aos periódicos da área.

Concluindo, o capítulo 4 trará as considerações finais sobre a prevalência da síndrome da fragilidade no Brasil e a investigação dos domínios cognitivos mais alterados na presença de fragilidade. Devido à heterogeneidade das taxas de prevalência e das formas de definição e rastreamento da síndrome da fragilidade, seria importante que um método unificado de triagem permita a comparação dessas taxas, a fim de contribuir para um rastreamento precoce e intervenções efetivas. Além disso, a investigação a respeito dos domínios cognitivos mais alterados na presença da síndrome pode contribuir para a utilização de instrumentos que avaliem de forma mais sensível e abrangente domínios cognitivos específicos e permitam compreender o impacto da síndrome em outros domínios da cognição.

1.1 Envelhecimento

A proporção de idosos cresce mais rápido do que qualquer outra faixa etária em todo o mundo. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que em 1990 a expectativa de vida ao nascer dos brasileiros era de 66 anos e essa mesma taxa pode chegar aos 78 anos em 2030 (IBGE, 2018). Esse fenômeno ocorre devido às melhores condições de vida e de saúde da população (FARIA et al., 2013). O rápido aumento no número de idosos brasileiros contribuiu com a mudança no perfil epidemiológico do país e com o aumento da prevalência de doenças, gerando novas demandas de cuidado (CAMPOLINA et al., 2013).

Com o tempo, o envelhecimento começa a dar seus sinais, levando a déficits clinicamente detectáveis, que se manifestam nos tecidos, órgãos, e na capacidade funcional e cognitiva (SEARLE & ROCKWOOD, 2015). A partir desta constatação, torna-se de extrema importância o estudo das doenças e síndromes mais presentes nos idosos, a fim de contribuir para promoção e reabilitação da saúde dos mesmos e, conseqüentemente, uma maior qualidade de vida (CERTO et al, 2016).

O Sistema Nervoso Central (SNC) é o sistema biológico mais comprometido com o processo de envelhecimento, já que ele é o responsável por gerar as sensações, os movimentos, funções psíquicas e funções biológicas internas (CANÇADO, ALANIS & HORTA, 2011). A integridade da estrutura dos neurônios e das vias neuronais torna o SNC apto ao acúmulo de informações do presente, lembranças do passado e à formulação de novos conceitos. Assim como outros sistemas, o SNC também possui propriedades capazes de diminuir os impactos causados pelas alterações do envelhecimento, porém estes mecanismos nem sempre conseguem suprir todos os eventos adversos deste processo (CANÇADO, ALANIS & HORTA, 2011). A sobrecarga dos mecanismos de controle homeostáticos causada pelo processo de envelhecimento pode contribuir com o surgimento da síndrome da fragilidade no indivíduo que envelhece (SEARLE & ROCKWOOD, 2015).

1.2 A síndrome da fragilidade

A fragilidade é uma síndrome clínica que atinge, principalmente, indivíduos a partir dos 60 anos de idade (CLEGG et al., 2013) e é caracterizada pela perda de suas reservas fisiológicas, deixando-o vulnerável aos efeitos adversos relacionados (incapacidade, hospitalização e mortalidade) (ROCKWOOD et al., 2005; FRIED et al., 2001). Devido à sua

alta prevalência em idosos, a síndrome da fragilidade tornou-se uma importante questão para os pesquisadores e para os serviços de saúde (CARNEIRO et al., 2017).

O termo fragilidade foi inicialmente descrito em 1990 e, desde então, o conceito vem passando por modificações tanto em definição quanto nos métodos de avaliação existentes (SIEBER, 2017). Durante muito tempo, o termo “frágil” foi utilizado para designar indivíduos que apresentassem perda funcional e doenças incapacitantes (WOODHOUSE et al., 1980; WINOGRAD, GERETY & CHUNG, 1991). Com o passar do tempo, o conceito de caráter funcional passou a ser de base fisiopatológica. Apesar dessa nova abordagem, ainda não existe um consenso que defina a síndrome da fragilidade e como mensurá-la. Atualmente, duas teorias principais buscam investigar a síndrome e seus fatores relacionados: o modelo baseado em acúmulos de déficits (MITNITSKI, MOGILNER, & ROCKWOOD, 2001) e o modelo baseado em um fenótipo (FRIED et al., 2001).

A primeira definição considera aspectos multidimensionais da síndrome, levando em consideração características que não são apenas biológicas, como por exemplo, cognição, estado geral de saúde, independência funcional, suporte social, uso de medicamentos, nutrição, humor, continência e desempenho funcional (ROCKWOOD & MITNITSKI, 2007; ROLFSON et al., 2006). Dessa forma, os escores para a classificação da fragilidade podem variar de 0-4: não apresenta fragilidade; 5-6: aparentemente vulnerável; 7-8: fragilidade leve; 9-10: fragilidade moderada; 11 ou mais: fragilidade severa (ROLFSON et al., 2006). Independente da forma de rastreio, os desfechos relacionados à síndrome da fragilidade permanecem os mesmos: agravamento de doenças, declínio cognitivo e funcional, hospitalização e morte (RODRÍGUEZ-MAÑAS et al., 2013).

O segundo conceito define a fragilidade como um estado de vulnerabilidade fisiológica associada ao envelhecimento que resulta de uma diminuição da reserva homeostática e da dificuldade do organismo em responder adequadamente aos estressores (FRIED et al., 2001). Dessa forma, o fenótipo é caracterizado por cinco componentes biológicos: perda de peso não intencional (mais de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no ano anterior), fadiga autorrelatada, fraqueza muscular, baixo nível de atividade física e marcha lenta (FRIED et al., 2001). O indivíduo frágil é aquele que apresenta três ou mais desses cinco componentes biológicos, o pré-frágil é aquele que pontua positivamente para um ou dois e o não-frágil não apresenta nenhum desses componentes (FRIED et al., 2001).

Estima-se que a prevalência de fragilidade varie de 5% a 58% em todo o mundo (STERNBERG et al., 2011). No entanto, esse índice pode ser alterado dependendo da população e da região estudada. Uma revisão sistemática e meta-análise buscou explorar a

prevalência da síndrome da fragilidade na América Latina e no Caribe (DA MATA et al., 2016). Vinte e nove estudos foram incluídos e a prevalência da síndrome após a meta-análise foi de 19,6%. No entanto, é importante ressaltar que a prevalência variou de 7,7% a 42,6% com maiores índices no Brasil e no Chile (DA MATA et al., 2016).

Outra revisão sistemática e meta-análise realizada com estudos do Japão evidenciou, nos cinco artigos incluídos, uma prevalência de fragilidade que variou de 4,6% a 9,5% (KOJIMA et al., 2017). Apesar de ambas revisões apresentarem estudos que se basearam no fenótipo dos cinco componentes biológicos de Fried et al. (2001) para mensurar a síndrome, as discrepâncias nos valores de podem ser explicadas pela diferença no perfil populacional estudado. Hábitos culturais, acesso aos serviços de saúde e número de comorbidades são alguns fatores que podem influenciar as variáveis de saúde das populações e, conseqüentemente, a prevalência da fragilidade.

Devido à preocupação com as altas taxas de prevalência e à gravidade dos efeitos relacionados, diversas formas de mensurar a síndrome da fragilidade surgiram ao longo do tempo ao redor do mundo. Apesar disso, há um consenso na literatura mundial que idosos classificados como frágeis apresentam mais susceptibilidade aos fatores relacionados, como por exemplo, hospitalização, quedas, incapacidades e mortalidade (ROCKWOOD; ANDREW & MITNITSKI, 2007). Além disso, estudos evidenciaram que a síndrome estava associada a diversos quadros clínicos e variáveis, como por exemplo, hipertensão arterial (VETRANO et al., 2018); depressão (SOYSAL et al., 2017); quedas (CHENG et al., 2019) e declínio cognitivo (CANEVELLI, CESARI & VAN KAN, 2015).

Apesar dos graves impactos que a síndrome da fragilidade traz para os idosos, essa condição é considerada tratável e em alguns casos reversível (LOZANO-MONTOYA et al., 2017). Mudanças nutricionais (MORAES et al., 2018) e atividades físicas (LOSA-REYNA et al., 2018) são algumas intervenções não-farmacológicas utilizadas para esse objetivo. No entanto, a falta de consenso para uma definição e forma de rastreio unificada da síndrome contribui para sua identificação tardia e a complexidade do seu manejo (NGUYEN, CUMMING & HILMER, 2015).

Devido à associação da síndrome com diversas variáveis, alguns constructos da fragilidade começaram a incluir outros aspectos no rastreio da síndrome que não eram apenas de caráter físico ou biológico, como por exemplo, a cognição (ROCKWOOD & MITNITSKI, 2007; ROLFSON et al., 2006). Sternberg et al. (2011) encontraram que 50% das definições de fragilidade incluíam a avaliação da cognição. No entanto, a grande maioria dos constructos da

fragilidade ainda se baseiam em características exclusivamente biológicas para mensurar a síndrome (STERNBERG et al., 2011).

Estudos evidenciam que idosos classificados como frágeis apresentam pior desempenho cognitivo (ROBERTSON, SAVVA & KENNY, 2013; NERI et al., 2013), e estudos epidemiológicos confirmam a estreita relação entre essas variáveis (ARMSTRONG et al., 2010; JACOBS et al., 2011). No entanto, a relação causal entre elas ainda não foi claramente estabelecida na literatura. Além disso, a forma com que a fragilidade física contribui para o surgimento de comprometimento cognitivo ainda não é totalmente compreendida (HALIL et al., 2014). Por isso, incluir ou não o domínio cognição no rastreamento da síndrome da fragilidade ainda é uma discussão controversa entre os pesquisadores da área.

1.3 Fragilidade e desempenho cognitivo

Dois dos mais comuns e mais frequentes problemas enfrentados pela população que envelhece são a fragilidade e o comprometimento cognitivo (ROBERTSON, SAVVA & KENNY, 2013). Ambos podem comprometer a saúde do idoso, com consequente perda da capacidade funcional e autonomia, resultando em diminuição da qualidade de vida (GRDEN et al., 2015). Dessa forma, a identificação precoce dessa síndrome e a avaliação das funções cognitivas tornam-se extremamente importantes (GRDEN et al., 2015). Além disso, conhecer precocemente a associação entre essas duas variáveis pode contribuir para o planejamento de estratégias destinadas à prevenção e tratamento (ALENCAR et al., 2013).

Alguns fatores podem influenciar o estado de fragilidade de um indivíduo idoso, como por exemplo, a saúde mental e a cognição (CANEVELLI et al., 2014). Atualmente, a fragilidade é reconhecida como um fator de risco para demência (SONG, 2014; SEARLE, 2015) e a cognição é cada vez mais reconhecida como um fator determinante para a resiliência e a homeostase corporal, uma vez que a deterioração da função cognitiva pode afetar a qualidade de vida e as intervenções preventivas e terapêuticas (CANEVELLI et al., 2015).

No que se refere ao domínio cognitivo, vários estudos fundamentam a associação entre a fragilidade física e o desempenho cognitivo (FRIED et al., 2001; DUARTE & PAÚL, 2014). No Brasil, uma das linhas do projeto Fragilidade em Idosos Brasileiros – FIBRA constatou que, em sete cidades brasileiras, havia mais idosos frágeis e pré-frágeis com déficits cognitivos do que os idosos classificados como não frágeis (NERI et al., 2013).

Um estudo com 207 idosos teve como objetivo avaliar a associação entre fragilidade e o declínio cognitivo. Aproximadamente 6,4% dos indivíduos não frágeis, 25% dos indivíduos pré-frágeis e 58,3% dos indivíduos frágeis obtiveram escores abaixo do ponto de corte para

comprometimento cognitivo no Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e na Escala Clínica de Demência (CDR) (ALENCAR et al., 2013), reforçando a hipótese de que quanto mais frágil é o idoso, maior o seu comprometimento cognitivo.

Além disso, estudos longitudinais também buscaram avaliar a associação entre síndrome da fragilidade e comprometimento cognitivo (RAJI et al., 2010; HAJEK et al., 2016; BUNCE et al., 2018). Raji et al. (2010) examinaram a associação entre cognição e o risco de se tornar frágil ao longo de um período de 10 anos em idosos mexicanos vivendo na comunidade (RAJI et al., 2010). Novecentos e quarenta e dois idosos foram avaliados utilizando uma versão modificada da escala de Fried et al. (2001) e o escore do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM). As análises demonstraram que idosos não-frágeis com baixo desempenho cognitivo na linha de base, independente de idade, sexo, estado civil, escolaridade, tempo e condições médicas, tinham 9% de chance de evoluírem para a condição de frágeis ao longo do tempo, quando comparados com aqueles sem comprometimento cognitivo (Odds Ratio = 1,09, Intervalo de Confiança de 95% = 1,00–1,19; $p = 0,0310$) (RAJI et al., 2010).

Desta forma, os estudos evidenciam que a avaliação tanto de fatores físicos quanto cognitivos são de extrema importância na previsão do risco de mortalidade (PANZA et al., 2011; MALMSTROM & MORLEY, 2013). Nesse sentido, o termo “fragilidade cognitiva” surgiu para designar indivíduos que apresentam fragilidade e comprometimento cognitivo, sem diagnóstico clínico de demência (KELAIDITI et al., 2013). A criação deste conceito consolidou ainda mais o fato de que a síndrome da fragilidade e o desempenho cognitivo são estreitamente relacionados. No entanto, a relação causal destas variáveis continua sem explicação claramente definida.

Além da associação da síndrome com o desempenho cognitivo global, os pesquisadores têm investigado quais são os domínios cognitivos alterados na presença da fragilidade (MACUCO et al., 2012; YASSUDA et al., 2012; LANGLOIS et al., 2012; BUNCE et al., 2018). Ginsberg et al. (2017) buscaram verificar a associação entre síndrome da fragilidade e resultados de testes neuropsicológicos. Cinquenta e um idosos foram avaliados de acordo com o critério de Fried et al. (2001) para a fragilidade e responderam ao teste *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA). A correlação entre o desempenho no MoCA e o nível de fragilidade foi significativa ($r = -0,340$, $p < 0,032$), indicando que quanto mais frágil, pior o desempenho no teste (GINSBERG et al., 2017).

Posteriormente, dos 51 idosos, 22 realizaram uma bateria de testes neuropsicológicos contendo o teste de extensão de dígitos, fluência verbal, teste de nomeação de Boston e um

teste de memória declarativa verbal (GINSBERG et al., 2017). A análise do modelo de regressão indicou que o aumento da fragilidade foi associado a um pior desempenho na ordem inversa do teste de extensão de dígitos e no teste de reconhecimento tardio (GINSBERG et al., 2017).

Os autores reafirmaram a hipótese feita no estudo de Bunce et al. (2018) no qual os idosos frágeis apresentaram pior desempenho em testes que envolviam áreas do controle executivo e do córtex frontal (BUNCE et al., 2018). Ambos estudos encontraram que a síndrome da fragilidade pode ter uma estreita relação com atividades do lobo frontal, que envolvem, especificamente, memória de trabalho, funcionamento executivo e a aquisição de novas informações (GINSBERG et al., 2018; BUNCE et al., 2018). Nesse sentido, investigar de forma específica os domínios cognitivos alterados na presença da síndrome da fragilidade pode contribuir para o rastreio precoce e para intervenções específicas e efetivas em ambas variáveis.

1.3 Referências

ARMSTRONG, J. J. et al. Examining three frailty conceptualizations in their ability to predict negative outcomes for home-care clients. **Age ageing**, v. 39, p. 755-8, 2010.

CAMPOLINA, A. G. et al. A transição de saúde e as mudanças na expectativa de vida saudável da população. **Rev Bras Enferm**, v. 70, n.4, p. 780-5, 2017.

CANÇADO, F. A. X.; ALANIS, L. M.; HORTA, M. L. Envelhecimento cerebral. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, p.135-152, 2011.

CANEVELLI, M.; CESARI, M.; VAN KAN, G. A. Frailty and cognitive decline: how do they relate? **Curr Opin Clin Nutr Metab Care.**, v. 18, n. 1, p. 43-50, 2015.

CARNEIRO, J. A. et al. Frailty in the elderly: prevalence and associated factors. **Rev Bras Enferm**, v. 70, n.4, p. 747-52, 2017.

CERTO, A. C. et al. A síndrome da fragilidade nos idosos: revisão da literatura. In: **Actas de Gerontologia: Congresso Português de Avaliação e Intervenção em Gerontologia Social**. 2016.

CHENG, M. H.; CHANG, S. F. Frailty as a Risk Factor for Falls Among Community Dwelling People: Evidence From a Meta-Analysis. **J Nurs Scholarsh**, v. 49, n. 5, p. 529-536, 2017.

CLEGG, A. et al. Frailty in elderly people. **Lancet**, v. 381, n. 2, p. 752-62, 2013.

DE MORAES, E. N; DE MORAES, F. L; LIMA, S. P. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. **Rev Méd Minas Gerais.**, v. 20, n. 1, p. 67-73, 2010.

DE MORAES, M. B. et al. Nutritional interventions for the treatment of frailty in older adults: a systematic review protocol. **Medicine**, v. 97, n. 52, p. e13773, 2018.

DOBA, N. et al. A pilot trial to predict frailty syndrome: the Japanese Health Research Volunteer Study. **Exp Gerontol**, v. 47, n. 8, p. 638-643, 2012.

DOS SANTOS TAVARES, D. M. et al. Frailty syndrome and socioeconomic and health characteristics among older adults. **Colomb Méd**, v. 48, n. 3, p. 126-131, 2017.

FARIA, C. A. et al. Desempenho cognitivo e fragilidade em idosos clientes de operadora de saúde. **Rev Saúde Pública**, v. 47, n. 5, p. 923-930, 2013.

FRIED, L. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 56, n. 3, p. 146157, 2001.

GINSBERG, T. B. et al. Frailty Phenotype and Neuropsychological Test Performance: A Preliminary Analysis. **J Am Osteopath Assoc**, v. 117, n. 11, p. 683-687, 2017.

HALIL, M. et al. Cognitive aspects of frailty: mechanisms behind the link between frailty and cognitive impairment. **J Nutr Health Aging**, v. 19, n. 3, p. 276-283, 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da expectativa de vida ao nascer da população brasileira (1990-2030). [Acesso em 18 dezembro de 2018]. Disponível em: <iframe id="iframeAGPOP_uf" src="https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/box_generico.html?ag=00&ano=2013&id=4" frameborder="0"></iframe>.

JACOBS, J. M. et al. Frailty, cognitive impairment and mortality among the oldest old. **J Nutr Health Aging**, v. 15, p. 678-82, 2011.

KELAIDITI, E. et al. Cognitive frailty: rational and definition from an (IANA/IAGG) international consensus group. **J Nutr Health Aging**, v. 17, n. 9, p. 726-734, 2013.

KOJIMA, G. et al. Prevalence of frailty in Japan: A systematic review and meta-analysis. **Am J Epidemiol**, v. 27, n. 8, p. 347-353, 2017.

LOSA-REYNA, J. et al. Effect of a short multicomponent exercise intervention focused on muscle power in frail and pre frail elderly: A pilot trial. **Exp Gerontol**, v. 115, p. 114-121, 2018.

LOZANO-MONTOYA, I. et al. Nonpharmacological interventions to treat physical frailty and sarcopenia in older patients: a systematic overview—the SeNATOR Project ONTOP Series. **Clin Interv Aging**, v. 12, p. 721, 2017.

MALMSTROM, T. K.; MORLEY, J. E. Frailty and cognition: Linking two common syndromes in older persons, **J Nutr Health Aging**, v. 17, n. 9, p. 723-25, 2013.

MITNITSKI, A. B.; MOGILNER, A. J.; ROCKWOOD K. Accumulation of deficits as a proxy measure of aging. **Scientific World Journal**, v. 1, p. 3230336, 2001.

- NERI, A. L. et al. Methodology and social, demographic, cognitive, and frailty profiles of community-dwelling elderly from seven Brazilian cities: the FIBRA Study. **Cad Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 778-92, 2013.
- NGUYEN, T. U.; Cumming, R. G.; Hilmer, S. N. A review of frailty in developing countries. **J Nutr Health Aging**, v. 19, n. 9, p. 941-46, 2015.
- PANZA, F. et al. Different models of frailty in predementia and dementia syndromes. **J Nutr Health Aging**, v. 15, n.8, p.711-719, 2011.
- RAJI, M. A. et al. Cognitive status and future risk of frailty in older Mexican Americans. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 65, n. 11, p. 1228-1234, 2010.
- ROBERTSON, D. A.; SAVVA, G. M.; KENNY, R. A. Frailty and cognitive impairment - a review of the evidence and causal mechanisms. **Aging Res Rev**, v. 12, n. 4, p. 840-851, 2013.
- ROCKWOOD, K. et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. **Can Med Assoc J**, v. 30, p. 489-496, 2005.
- ROCKWOOD, K. et al. Frailty in elderly people: an evolving concept. **CMAJ**, v. 150, p. 489-95, 1994.
- ROCKWOOD, K.; MITNITSKI, A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 62, p. 722-727, 2007.
- RODRÍGUEZ-MAÑAS, L. et al. Searching for an operational definition of frailty: A Delphi method based consensus statement. The Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 68, p. 62-67, 2013.
- ROLFSON, D. B. et al. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. **Age Ageing**, v. 35, p. 526-9, 2006.
- SEARLE, S. D.; ROCKWOOD, K. Frailty and the risk of cognitive impairment. **Alzheimer's Research & Therapy**, v. 7, n. 54, 2015.
- SIEBER, C. C. Frailty – From concept to clinical practice. **Experimental Gerontology**, v. 87, p. 160-167, 2017.
- SOYSAL, P. et al. Relationship between depression and frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. **Ageing Res Rev**, v. 36, p. 78-87, 2017.
- STERNBERG, S. A. et al. The identification of frailty: a systematic literature review. **J Am Geriatr Soc**, v. 59, n. 11, p. 2129-2138, 2011.
- VETRANO, D. L. et al. Hypertension and frailty: a systematic review and meta-analysis. **BMJ open**, v. 8, n. 12, p. e024406, 2018.
- WINOGRAD, C. H.; GERETY, M. B.; CHUNG, M. Screening for frailty: criteria and predictors of outcomes. **J Am Geriatr Soc**, v. 39, n.8, p. 778-84, 1991.
- WOODHOUSE, K. W. et al. Who are the frail elderly? **Int J Med**, v. 68, n. 255, p. 505-6, 198.

Capítulo 2: Prevalência da síndrome da fragilidade no Brasil: uma revisão sistemática

2.1 Introdução

O Brasil está passando por um processo de mudança populacional contínua com a reestruturação da pirâmide etária. Em 2016, a expectativa de vida dos brasileiros chegou a 75,7 anos e estima-se que essa variável será de 78,6 anos em 2030 (IBGE, 2018). Uma das consequências do envelhecimento da população é o aumento da prevalência da síndrome da fragilidade, embora o aumento da idade não seja sinônimo de ser frágil (VIEIRA et al., 2013).

As primeiras discussões envolvendo o termo fragilidade iniciaram-se na década de 1980 com o objetivo de descrever indivíduos com incapacidades e comorbidades que não estivessem necessariamente relacionadas ao avanço da idade (WOODHOUSE et al., 1988). Portanto, o termo fragilidade foi por muito tempo entendido como sinônimo de comorbidades, presença de doenças incapacitantes e maior risco de morte. Na década de 1990, um grupo de autores investigou a relação entre desfechos adversos de saúde e as principais síndromes geriátricas (incapacidade, incontinência, instabilidade postural, iatrogenia e isolamento social) em 985 idosos (WINOGRAD, GERETY & CHUNG, 1991). Os autores classificaram indivíduos com maior risco de morte como frágeis e idosos sem perda funcional como não frágeis (WINOGRAD, GERETY & CHUNG, 1991).

Posteriormente, novos critérios foram estabelecidos para que a definição da síndrome da fragilidade fosse bem-sucedida (ROCKWOOD, 2005). Ela deve considerar a validade de conteúdo (deve ser dinâmica, multifatorial e aplicável em diferentes contextos); validade de construto (deve ser operacionalizada com outras medidas, como idade, sexo e comorbidades) e validade de critério (deve ter a capacidade de prever desfechos adversos) (ROCKWOOD, 2005). Atualmente, muitos modelos atendem a esses critérios para o rastreamento da síndrome da fragilidade (MORLEY et al., 2013). Considerando os aspectos multidimensionais da fragilidade foi validada a Escala de Fragilidade de Edmonton, que aborda os seguintes componentes: cognição, estado geral de saúde, independência funcional, suporte social, uso de medicamentos, nutrição, humor, continência e desempenho funcional (ROLFSON et al., 2006).

Em 2001, um grupo de pesquisadores definiu a síndrome da fragilidade como um estado de vulnerabilidade fisiológica associada ao envelhecimento que resulta de uma diminuição da reserva homeostática e da dificuldade em responder adequadamente aos

estressores (FRIED et al., 2001). Assim, um indivíduo frágil é aquele que apresenta três ou mais dos seguintes componentes biológicos: perda de peso não intencional (mais de 4,5 kg ou 5% do peso corporal no ano anterior), fadiga autorrelatada, fraqueza muscular, baixo nível de atividade física e marcha lenta (FRIED et al., 2001).

A síndrome da fragilidade é, portanto, um constructo complexo com diferentes métodos de rastreio. Entretanto, alguns conceitos foram estabelecidos na literatura sobre essa questão: a fragilidade é uma síndrome clínica, de natureza multidimensional; um indivíduo frágil é mais suscetível a estressores; a fragilidade pode ser revertida ou atenuada por meio de intervenções; para tanto, é necessário que os profissionais de saúde detectem a síndrome o mais precocemente possível (MORLEY et al., 2013; RODRÍGUEZ-MAÑAS et al., 2013). Além disso, todos os métodos preveem os mesmos efeitos adversos: agravamento de doenças, declínio cognitivo e funcional, hospitalização e morte (ROCKWOOD, ANDREW & MITNITSKI, 2007).

A prevalência da síndrome da fragilidade em todo o mundo varia de 5% a 58% (STERNBERG et al., 2011). As diferenças nas taxas de prevalência podem estar relacionadas a fatores como a região e a população estudada, o tamanho da amostra e os instrumentos de avaliação empregados para a identificação da fragilidade. No Brasil, um número crescente de estudos sobre esse tema foi publicado. No entanto, não há uma revisão sistemática de estudos de prevalência realizados no país, considerando as características da população estudada e as ferramentas de avaliação empregadas.

Com base no exposto, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão sistemática de estudos que avaliem a prevalência da síndrome da fragilidade no Brasil, analisando as características clínicas e demográficas das amostras e os métodos utilizados para o diagnóstico da síndrome.

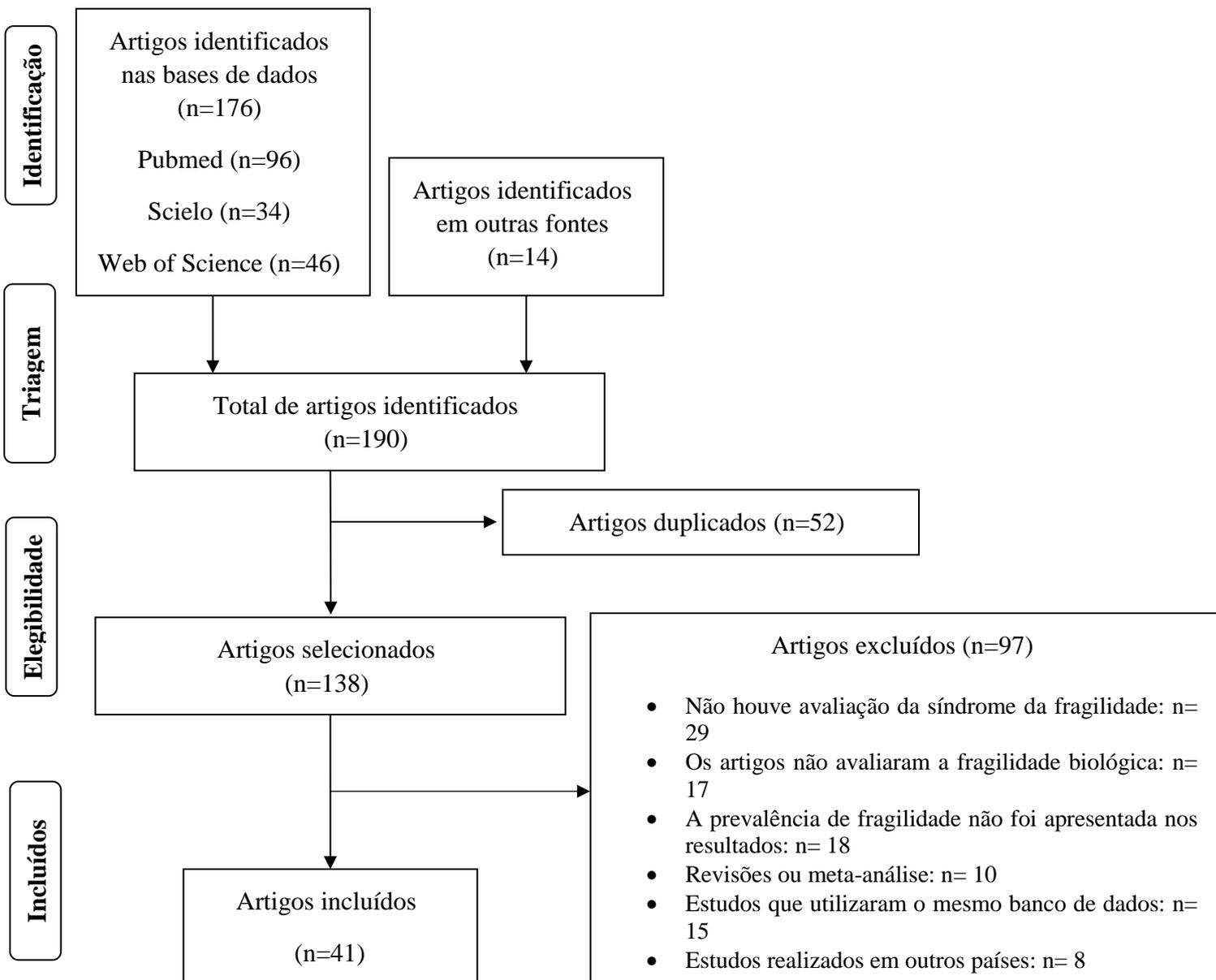
2.2 Métodos

A revisão sistemática da literatura foi realizada utilizando-se a base de dados do *Pubmed*, *Scielo* e *Web of Science*. O seguinte cruzamento de palavras foi utilizado: (*prevalence or epidemiology*) and *frailty and Brazil*. As listas de referências dos artigos selecionados também foram pesquisadas por fontes adicionais. Os critérios de inclusão foram artigos originais realizados no Brasil que avaliaram a prevalência da síndrome da fragilidade. Nenhuma restrição foi imposta em relação ao ano de publicação e idioma. As pesquisas foram realizadas até 21 de fevereiro de 2018. Estudos que não relataram taxas de prevalência nos

resultados foram excluídos. Cartas ao editor, capítulos de livros, resenhas de livros, comentários, notas, erratas, teses, dissertações e revisões bibliográficas/sistemáticas também foram excluídas.

Os artigos recuperados durante a busca no banco de dados foram submetidos à análise do título e resumo para inclusão com base nos critérios de elegibilidade. Dois pesquisadores independentes realizaram a busca nas bases de dados, extraíram e documentaram as seguintes informações dos artigos selecionados: autoria e ano de publicação; local de estudo; desenho do estudo; tamanho da amostra e características demográficas; idade e escolaridade dos participantes e ferramentas de avaliação utilizadas para rastrear a síndrome da fragilidade. Divergências de opinião entre os revisores foram discutidas até que um consenso fosse alcançado. A figura 1 apresenta o processo de busca e seleção dos artigos incluídos na presente revisão sistemática.

Figura 1: Síntese do processo de seleção de estudos de acordo com o modelo PRISMA.



A qualidade individual dos artigos foi avaliada utilizando uma ferramenta para estudos transversais. A ferramenta é composta por dez itens que avaliam a validade externa, seleção e domínio de viés de resposta, validade interna, viés de mensuração e análise (HOY et al., 2012). No final, o estudo pode ser classificado como baixo risco (escore 0-3), risco moderado (4-6) ou alto risco (7-9). Dos 41 artigos selecionados, apenas um apresentou risco moderado de viés (DA SILVA et al., 2009). Todos os outros artigos pontuaram entre 0 e 3 (baixo risco). Assim, nenhum artigo foi excluído da revisão.

A revisão foi registrada no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas (PROSPERO). CRD: 42018095741.

2.3 Resultados

Cento e trinta e oito artigos foram recuperados durante as buscas no banco de dados, dos quais 97 foram excluídos após a análise do título e resumo. Assim, 41 artigos preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídos na presente revisão sistemática. A maioria (95,1%) foi publicada entre 2012 e 2017. O tamanho da amostra variou de 30 (DA SILVA et al., 2009) a 5532 participantes (DA SILVA et al., 2016).

As Tabelas 1 e 2 apresentam as características de cada estudo. A Tabela 1 apresenta as características de 26 estudos (63,4%) que utilizaram o fenótipo dos cinco componentes biológicos para rastrear a síndrome. A Tabela 2 apresenta as características de 15 estudos (36,6%) em que outras ferramentas de avaliação foram empregadas.

Tabela 1: Estudos que avaliaram a síndrome da fragilidade de acordo com os cinco componentes biológicos.

Estudo	Amostra	Participantes	Objetivo	Local	Prevalência de fragilidade	Componentes da fragilidade
Abreu da Silva & D'Elboux, 2012	100 idosos atendidos em um ambulatório de geriatria	M: 74% H: 26% Idade: 41% com 80 anos ou mais Escolaridade: 49% com menos de 4 anos de estudo	Analisar os fatores associados à incontinência urinária entre idosos que preenchem critérios de fragilidade (pré-frágeis e frágeis)	Campinas (SP)	Frágil: 59% Pré-frágil: 41%	Não explorado
Alvarado et al., 2008	2143 idosos da comunidade	M: 58.9% H: 41.1% Idade: Não explorado Escolaridade: analfabetos: 29.3% M e 21.1% H	Verificar se as condições sociais e de saúde estão associadas à fragilidade; Verificar se a exposição diferencial e/ou vulnerabilidade de mulheres e homens às condições do curso da vida pode explicar diferenças de gênero na fragilidade	São Paulo (SP)	Frágil: 40.6% Pré-frágil: 48.8% Não-frágil: 10.6%	Baixo nível de atividade física: M: 78.7% H: 75.1% Fraqueza muscular: M: 51.9% H: 51.0% Marcha lenta: M: 48.2% H: 35.9%
Closs et al., 2017	439 idosos registrados em uma Unidade Básica de Saúde	M: 63.8% H: 36.2% Idade: 68,7 ($\pm 7,2$) Escolaridade: 41.7% com até 4 anos de escolaridade	Verificar o desempenho discriminatório de medidas antropométricas na identificação de fragilidade em idosos e criar uma ferramenta de fácil utilização	Porto Alegre (RS)	Frágil + pré-frágil: 70,8% Não-frágil: 29,2%	Não explorado
Da Câmara et al., 2012	64 idosos da comunidade	M: 50% H: 50% Idade: 69,53 ($\pm 2,95$) Escolaridade: 40,6% analfabetos	Analisar a capacidade da Bateria Curta de Desempenho Físico na triagem de fragilidade em idosos jovens da	Santa Cruz (RN)	Frágil: 28,1% Pré-frágil: 54,7% Não-frágil: 17,2%	Marcha lenta: 65,6% Fraqueza muscular: 48,4% Fadiga: 37,5%

Da Silva et al., 2009	30 idosos registrados em um ambulatório de geriatria	M: 66,7% H: 33,3% Idade: 75,7 ($\pm 7,6$) Escolaridade: 40% com mais de 4 anos de escolaridade	comunidade de cidades com condições socioeconômicas distintas Determinar a frequência de fragilidade e buscar correlações entre fragilidade e quedas, medo de cair e funcionalidade	Juiz de Fora (MG)	Frágil: 20% Pré-frágil: 46,6% Não-frágil: 33,4%	Não explorado
Da Silva et al., 2016	5532 idosos da comunidade	M: 65,6% H: 34,4% Idade: 73,1 ($\pm 6,2$) Escolaridade: Não explorado	Avaliar a contribuição de cada item para determinar a síndrome da fragilidade em idosos brasileiros	Barueri (SP), Belém (PA), Belo Horizonte (MG), Campinas (SP), Cuiabá (MT), Ermelindo Matarazzo (SP), Fortaleza (CE), Ivoití (RS), Juiz de Fora (MG), Parnaíba (PI), Poços de Caldas (MG), Recife (PE), Ribeirão Preto (SP) e Santa Cruz (RN)	Frágil: 11,2% Pré-frágil: 51% Não-frágil: 37,8%	Baixo nível de atividade física: 27,5% Marcha lenta: 20,9% Fraqueza muscular: 20,6%
De Andrade et al., 2013	1374 idosos da comunidade	M: 59,7% H: 40,3% Idade: 58,4% tinham entre 60 e 69 anos Escolaridade: 41,8% com menos de 4 anos de escolaridade	Testar a hipótese de que condições clínicas de saúde bucal estão associadas à fragilidade independente do estado socioeconômico e de saúde geral	São Paulo (SP)	Frágil: 8,5% Pré-frágil: 40,7% Não-frágil: 50,8%	Não explorado

De Assis Faria, 2013	847 idosos clientes de um plano de saúde privado	M: 66,9% H: 33,1% Idade: 76,7 Escolaridade: 31,8% com 9 a 12 anos de escolaridade	Investigar a associação entre a síndrome da fragilidade e o desempenho cognitivo em idosos e o efeito da escolaridade e idade nessa associação	Rio de Janeiro (RJ)	Frágil: 9,2% Pré-frágil: 46,5% Não-frágil: 44,3%	Não explorado
De Brito Macedo Ferreira et al., 2016	63 idosos institucionalizados	M: 79,4% H: 20,6% Idade: mediana de 79 anos Escolaridade: 55,5% analfabetos	Estimar a prevalência de quedas em idosos residentes em 10 instituições de longa permanência cadastradas na vigilância sanitária, bem como estabelecer associações entre mobilidade de idosos e quedas	Natal (RN)	Frágil + pré-frágil: 85,71% Não-frágil: 14,28%	Não explorado
De Moraes et al., 2016	187 idosos cuidadores registrados em Unidades de Saúde da Família	M: 80,7% H: 19,3% Idade: 68,95 ($\pm 7,07$) Escolaridade: 4,13 anos ($\pm 3,62$)	Determinar se existem diferenças na intensidade da dor crônica de cuidadores idosos frágeis, pré-frágeis e não frágeis	São Carlos (SP)	Frágil: 24,1% Pré-frágil: 55,1% Não-frágil: 20,9%	Não explorado
Dos Santos Amaral et al., 2013	300 idosos da comunidade	M: 67,3% H: 32,7% Idade: 74,3 ($\pm 6,9$) Escolaridade: 4,7 anos ($\pm 3,8$)	Analisar a associação entre apoio social e síndrome da fragilidade em idosos residentes na comunidade	Natal (RN)	Frágil: 18,3% Pré-frágil: 54,3% Não-frágil: 25,7%	Fadiga: 38,7% Perda de peso: 30,7% Baixo nível de atividade física: 26,7%
Dos Santos Tavares et al., 2015	255 idosos hospitalizados	M: 38,8% H: 61,2% Idade: 68,7 ($\pm 6,6$) Escolaridade: 56,3% tinham de 1-4 anos de escolaridade	Identificar a prevalência de fragilidade entre idosos hospitalizados em um Hospital das Clínicas e verificar a associação entre características	Uberaba (MG)	Frágil: 26,3% Pré-frágil: 53,3% Não-frágil: 23,4%	Não explorado

Dos Santos Tavares et al., 2017	1609 idosos da comunidade	M: 64,4% H: 35,6% Idade: 44% tinham entre 70 e 79 anos Escolaridade: 52% tinham de 1-4 anos de escolaridade	socioeconômicas e clínicas com o estado de fragilidade Investigar a associação entre a síndrome da fragilidade e variáveis socioeconômicas e de saúde	Uberaba (MG)	Frágil: 13,6% Pré-frágil: 51,9% Não-frágil: 34,4%	Não explorado
Júnior et al., 2014	236 idosos da comunidade	M: 58,9% H: 41,1% Idade: 69,5% tinham entre 60-79 anos Escolaridade: 68,2% não sabia ler ou escrever um bilhete	Identificar a prevalência e os fatores associados à pré-fragilidade e fragilidade dos idosos residentes em uma comunidade com baixo Índice de Desenvolvimento Humano	Lafaiete Coutinho (BA)	Frágil: 23,8% Pré-frágil: 57,8% Não-frágil: 18,4%	Não explorado
Liberalesso et al., 2017	69 idosos octogenários, nonagenários e centenários da comunidade	M: 62,3% H: 37,7% Idade: 85,0 (\pm 5,6) Escolaridade: 73,9% com mais de 8 anos de estudo	Investigar a prevalência de fragilidade em uma população de longevos	Ervail Seco (RS)	Frágil: 58% Pré-frágil: 42%	Marcha lenta: 100% Perda de peso: 66,7% Fadiga: 65,2% Baixo nível de atividade física: 23,2% Fraqueza muscular: 4,3%
Mello et al., 2017	137 idosos da comunidade	M: 67,9% H: 32,1% Idade: 70,2 (\pm 7,4) Escolaridade: 58,4% tinham entre 1-7 anos	Descrever dados antropométricos e alimentares relacionados à síndrome da fragilidade em idosos	Manguinhos (RJ)	Frágil: 12,4% Pré-frágil: 61,3% Não-frágil: 26,3%	Fadiga: 33,6% Fraqueza muscular: 23,4% Perda de peso: 21,2%

Moreira & Lourenço, 2013	754 idosos da comunidade	M: 66,9% H: 33,1% Idade: 76,6 (\pm 6,9) Escolaridade: 10,02 anos (\pm 5)	Determinar a prevalência de fragilidade e sua associação com fatores sociodemográficos, capacidade funcional, estado cognitivo e comorbidades autorreferidas	Rio de Janeiro (RJ)	Frágil: 9,1% Pré-frágil: 47,3% Não-frágil: 43,6%	Perda de peso: 30,2% Fraqueza muscular: 24,1%
Nóbrega et al., 2014	69 idosos institucionalizados	M: 62,3% H: 37,7% Idade: 77,5 (\pm 7,8) Escolaridade: 4,6 anos (\pm 4,3)	Avaliar a relação entre o sono e a síndrome da fragilidade em residentes de instituições de longa permanência	João Pessoa (PB)	Frágil: 49,3% Pré-frágil: 45% Não-frágil: 5,7%	Não explorado
Pegorari et al., 2013	51 idosos registrados em uma Unidade de Saúde da Família	M: 43,3% H: 56,7% Idade: 73 (\pm 6) Escolaridade: 74,5% nível primário	Avaliar o impacto da fragilidade na função respiratória em idosos da comunidade	Uberaba (MG)	Frágil: 9,8% Pré-frágil: 47,1% Não-frágil: 43,1%	Perda de peso: 31,4% Marcha lenta: 23,5% Baixo nível de atividade física: 19,6%
Ramos Oliveira et al., 2013	99 idosos institucionalizados	M: 50,5% H: 45,5% Idade: 74,5 (\pm 6,8) Escolaridade: 5,2 anos (\pm 4,5)	Mensurar a prevalência da síndrome da fragilidade em idosos de um hospital, considerando variáveis sócio-demográficas, clínicas e antropométricas	São Vicente (SP)	Frágil: 46,5% Pré-frágil: 49,5% Não-frágil: 4%	Frágil: Baixo nível de atividade física: 77,8% Marcha lenta: 77,5% Pré-frágil: Fraqueza muscular: 44,3% Fadiga: 34,5%

Santos et al., 2015	139 idosos registrados em uma Unidade de Saúde da Família	M: 75,5% H: 24,5% Idade: 72,32 ($\pm 8,4$) Escolaridade: 73,1% analfabetos ou não terminaram o ensino médio	Identificar o perfil de fragilidade e fatores associados entre os idosos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família	Jequié (BA)	Frágil: 16,9% Pré-frágil: 61,8% Não-frágil: 21,3%	Não explorado
Santos-Orlandi et al., 2017	40 idosos cuidadores de outros idosos e cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família	M: 67,5% H: 32,5% Idade: 70,1 ($\pm 8,2$) Escolaridade: 40% tinham 1-4 anos de escolaridade	Identificar a prevalência de fragilidade em idosos cuidadores inseridos em um contexto de alta vulnerabilidade social e sua correlação com aspectos sociodemográficos e de saúde	São Carlos (SP)	Frágil: 10,0% Pré-frágil: 50,0% Não-frágil: 40,0%	Não explorado
Tribess & De Oliveira, 2012	622 idosos da comunidade	M: 65% H: 35% Idade: 71,1 ($\pm 7,8$) Escolaridade: 40,3% tinham até 2 anos de escolaridade	Analisar o poder preditivo e identificar os pontos de corte da atividade física, em seus diferentes domínios, pela ausência de fragilidade em idosos de ambos os sexos	Uberaba (MG)	Frágil: 19,9% Não-frágil: 80,1%	Não explorado
Viana et al., 2017	53 idosos usuários de um serviço de saúde	M: 75% H: 25% Idade: 76,72 ($\pm 5,89$) Escolaridade: Não explorado	Avaliar se os indicadores indiretos de sarcopenia e funcionalidade influenciam o perfil de fragilidade em idosos	Belo Horizonte (MG)	Frágil: 15,1% Pré-frágil: 54,7% Não-frágil: 30,2%	Baixo nível de atividade física: 41,5% Marcha lenta: 39,6%

Virtuoso Júnior et al., 2015	624 idosos da comunidade	M: 65,1% H: 34,9% Idade: 71 ($\pm 7,77$) Escolaridade: 40,3% tinham no máximo 2 anos de escolaridade	Estimar a prevalência e fatores associados à incapacidade funcional em idosos	Uberaba (MG)	Frágil: 37,1% Pré-frágil: 16,8% Não-frágil: 6,4%	Não explorado
Zazzetta et al., 2016	304 idosos da comunidade	M: 56,9% H: 43,1% Idade: 70,1 ($\pm 7,6$) Escolaridade: 2,5 anos ($\pm 2,6$)	Investigar uma população vulnerável que vive no contexto de pobreza em um município brasileiro, a fim de identificar os fatores associados à síndrome da fragilidade em idosos	São Carlos (SP)	Frágil: 27,3% Pré-frágil: 60,5% Não-frágil: 12,2%	Não explorado

M: Mulheres; H: Homens.

Tabela 2: Estudos que avaliaram a síndrome da fragilidade utilizando outras formas de rastreio.

Estudo	Amostra	Participantes	Objetivo	Local	Instrumento utilizado para rastreio da síndrome	Prevalência de fragilidade	Componentes da fragilidade
Almeida Carneiro et al., 2017	511 idosos da comunidade	M: 64,0% H: 36,0% Idade: 74 ($\pm 7,14$) Escolaridade: 80,4% tinham até 4 anos de escolaridade	Verificar a prevalência e os fatores associados à fragilidade em idosos não institucionalizados	Minas Gerais (MG)	EFS	Frágil: 41,3% (leve, moderada ou severa)	Não explorado
Aprahamian et al., 2017	124 idosos atendidos em dois ambulatórios universitários de geriatria	M: 83% H: 17% Idade: 78,6 ($\pm 7,1$) Escolaridade: 7,7 anos ($\pm 5,2$)	Investigar a acurácia diagnóstica da versão brasileira da Frailty Scale com o fenótipo CHS em uma amostra derivada de 2 unidades geriátricas ambulatoriais	São Paulo (SP) e Campinas (SP)	Frailty Scale + CHS (Fried et al)	Frailty Scale: Frágil: 23,3% Não-frágil: 20,16% CHS: Frágil: 14,3% Não-frágil: 24,19%	Não explorado
Cezar et al., 2017	66 idosos (40 com CCL e 26 controles) de um ambulatório de Psicogeriatria	M: 85% grupo CCL 73,0% grupo controle H: 15% grupo CCL e 26,9% grupo controle Idade: grupo CCL: 77,0 ($\pm 5,6$), Grupo controle: 75,3 ($\pm 4,6$) Escolaridade: grupo CCL: 9,7 anos ($\pm 5,3$)	Verificar a prevalência e a presença de marcadores de fragilidade e sua relação com a função cognitiva entre idosos com CCL amnésico	São Paulo (SP)	CHS: (Fried et al) + EFS	CHS – grupo CCL: Frágil: 30% Pré-frágil: 70% Não-frágil: 0% CHS – Grupo controle: Frágil: 26,93% Pré-frágil: 65,38% Não-frágil: 7,69% EFS – grupo CCL: Frágil: 7,5% Pré-frágil: 62,5%	Não explorado

			Grupo controle: 11,9 anos ($\pm 4,7$)			Não-frágil: 30% EFS – Grupo controle: Frágil: 3,85% Pré-frágil: 34,61% Não-frágil: 61,54%	
Costa Souto Duarte et al., 2013	166 mulheres idosas da comunidade	M: 100% Idade: 73,2 ($\pm 8,9$) Escolaridade: 6,5 anos ($\pm 6,1$)	Estimar a prevalência de fragilidade em mulheres idosas; Identificar possíveis associações entre fragilidade e variáveis sociodemográficas	João Pessoa (PB)	EFS	Frágil: 39,1% (7,8% fragilidade severa, 7,8% fragilidade moderada, 23,5% fragilidade leve) Aparentemente vulneráveis: 21,7% Não-frágil: 39,2%	Não explorado
De Llano et al., 2017	820 idosos registrados em Unidades de Saúde da Família de áreas rurais	M: 56,1% H: 43,9% Idade: 54,9% tinham entre 60-69 anos Escolaridade: 52,7% tinham mais de 3 anos	Apresentar um algoritmo de atenção à síndrome da fragilidade em idosos	Pelotas (RS)	Instrumento autorreferido	Frágil: 43,4% Pré-frágil: 37% Não-frágil: 19,5%	Não explorado
De Souza Orlandi & Dutra Gesualdo, 2014	60 participantes de uma Unidade de Terapia Renal Substitutiva	M: 30% H: 70% Idade: 71,1 ($\pm 6,9$) Escolaridade: 36,7% tinham entre 1-4 anos	Avaliar o nível de fragilidade de pacientes com doença renal crônica em tratamento hemodialítico	Estado de São Paulo, região sudeste do Brasil	EFS	Frágil: 38,3% (5% fragilidade severa, 13,3% fragilidade moderada, 20% fragilidade leve) Aparentemente vulneráveis: 26,7% Não-frágil: 35%	Não explorado

Fhon et al., 2013	240 idosos da comunidade	M: 62,9% H: 37,1% Idade: 73,5 (\pm 8,4) Escolaridade: 5,4 anos (\pm 5,0)	Analisar a prevalência de quedas em idosos frágeis, suas consequências e fatores demográficos associados	Ribeirão Preto (SP)	EFS	Frágil: 39,2% (9,6% fragilidade severa, 11,3% fragilidade moderada, 18,3% fragilidade leve) Aparentemente vulneráveis: 24,6% Não-frágil: 36,3%	Não explorado
Grden et al., 2016	100 idosos da comunidade	M: 93,0% H: 7,0% Idade: 60-65 anos (59%) Escolaridade: 43% tinham entre 11-15 anos de escolaridade	Investigar a associação entre a escala física de fragilidade e os escores cognitivos em idosos de uma Universidade Aberta da Terceira Idade do Sul do Brasil	Ponta Grossa (PR)	EFS	Fragilidade moderada: 3% Aparentemente vulneráveis: 16% Não-frágil: 81%	Não explorado
Lima Fernandes et al., 2013	128 idosos registrados em uma Unidade de Saúde da Família	M: 67,2% H: 32,8% Idade: 68,9 (\pm 7,8) Escolaridade: 56,3% não completaram o nível primário	Verificar a presença de fragilidade em um grupo de idosos cadastrados em uma Unidade de Saúde, por meio da aplicação da Escala de fragilidade de Edmonton, e a aplicabilidade dessa escala na Atenção Básica	Embu (SP)	EFS	Apenas 103 idosos responderam a todas as questões da escala e tiveram o grau de fragilidade avaliado, dentre eles: Frágil: 30,1% (leve, moderado e severo) Aparentemente vulnerável: 21,4% Os 25 que não responderam a nenhuma pergunta eram vulneráveis à fragilidade	Não explorado

Lira Borges et al., 2013	54 idosos institucionalizados	M: 38,9% H: 61,1% Idade: 42,6% com 80 anos ou mais Escolaridade: 46,3% analfabetos e 46,3% com até 8 anos de escolaridade	Avaliar a presença de fragilidade e sua relação com características sociodemográficas e clínicas em um grupo de idosos institucionalizados	Fortaleza (CE)	EFS	Frágil: 74,1% (37,5% fragilidade leve, 35% fragilidade moderada e 27,5% fragilidade severa) Aparentemente vulneráveis: 22,2% Não-frágil: 3,7%	Não explorado
Mansur et al., 2012	146 pacientes (86 em tratamento conservativo, 37 em hemodiálise e 23 em diálise peritoneal)	M: 49,3% H: 50,7% Idade: 57,7 ($\pm 13,1$) Escolaridade: não explorada	Avaliar a prevalência de fragilidade e fatores associados em pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador, hemodiálise e diálise peritoneal	Juiz de Fora (MG)	Instrumento para pacientes em diálise	Frágil: 38,4%, Pré-frágil: 39,7% Não-frágil: 21,9%	Baixo nível de atividade física entre os pré-frágeis (83,6%) e fraqueza muscular entre os frágeis (100%)
Mansur et al., 2015	57 pacientes pré-dialíticos de um ambulatório de uma Universidade Federal	M: 41% H: 59% Idade: 60 ($\pm 11,5$) Escolaridade: não explorada	Avaliar a relação entre a fragilidade e a disfunção endotelial em pacientes brasileiros em pré-diálise com doença renal crônica e avaliar o impacto da fragilidade em todas as causas de mortalidade e na necessidade de terapia de substituição renal	Juiz de Fora (MG)	Instrumento para pacientes em diálise	Frágil: 42,6% (46% desses casos eram pacientes não idosos)	Não explorado
Mori Lin et al., 2017	534 idosos internados em hospital geriátrico	M: 63,5% H: 36,5% Idade: 79,6 ($\pm 8,4$)	Comparar o desempenho de três instrumentos de fragilidade	São Paulo (SP)	Fried et al + SOF + Frailty Scale	Fried et al: Frágil: 51% SOF:	Não explorado

		Escolaridade: 5,3 anos ($\pm 4,7$)	frequentemente usados na predição de desfechos adversos em um ano de acompanhamento entre idosos admitidos inicialmente em um ambiente de terapia intensiva em países de baixa renda			Frágil: 38% Frailty Scale: Frágil: 37%	
Ramos et al., 2015	639 idosos da comunidade	M: 64% H: 36% Idade: 70,6 ($\pm 7,8$) Escolaridade: 3,7 anos	Avaliar a prevalência e os fatores associados aos sintomas depressivos em idosos da comunidade	Montes Claros (MG)	EFS	Frágil: 33,6% Não-Frágil: 66,4%	Não explorado
Santiago & Matos, 2014	442 idosos institucionalizados	M: 31,9% H: 68,1% Idade: 75,0 ($\pm 9,9$) Escolaridade: 68,5% alfabetizados	Estimar a prevalência de fragilidade e identificar fatores associados à síndrome em indivíduos que vivem em instituições de longa permanência para idosos	Rio de Janeiro (RJ), Juiz de Fora (MG), Campo Grande (MS) e Cuiabá (MT),	TFI ≥ 5 Componente físico: 0-8	Frágil: 52%	O escore médio foi maior no domínio físico: 2,8 (1,7) e psicológico: 1,3 (0,9)

M: Mulheres; H: Homens; EFS: Edmonton Frailty Scale; CHS: Cardiovascular Health Study; CCL: Comprometimento Cognitivo Leve; SOF: Study of Osteoporotic Fracture Criteria for Frailty; TFI: Tilburg Frailty Indicator.

A maioria dos estudos foi realizada nas regiões Sudeste (63,4%) e Nordeste (19,5%) do Brasil. Quatro estudos (9,7%) foram realizados na região Sul (CLOSS et al., 2017; LIBERALESSO et al., 2017; DE LLANO et al., 2017; GRDEN et al., 2016). Um estudo foi realizado em todas as cinco regiões (norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul) do país (DA SILVA et al., 2016) e um estudo foi realizado nas regiões sudeste e centro-oeste (SANTIAGO & MATTOS, 2014).

A prevalência de fragilidade variou de 3,85% (CEZAR et al., 2017) a 59% (ABREU DA SILVA & D'ELBOUX, 2012) entre os estudos realizados na região sudeste; 16,9% (SANTOS et al., 2015) a 74,1% (LIRA BORGES et al., 2013) entre os estudos realizados na região Nordeste, com um estudo relatando prevalência combinada de fragilidade e pré-fragilidade de 85,71% (DE BRITO MACEDO FERREIRA et al., 2016) e 28,1% (DA CÂMARA et al., 2013) a 43,4% (DE LLANO et al., 2017) entre os estudos realizados na região sul, com um estudo relatando uma taxa combinada de prevalência de fragilidade e pré-fragilidade de 70,8% (CLOSS et al., 2017).

Um estudo utilizando a Edmonton Frail Scale e verificou que 3% dos indivíduos apresentavam fragilidade moderada (escore de 9-10 na escala de 17 pontos) e 16% eram aparentemente vulneráveis (5-6 pontos) (GRDEN et al., 2016). No estudo realizado nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, a prevalência de fragilidade foi de 52% (SANTIAGO & MATTOS, 2014). No estudo realizado em todas as cinco regiões do Brasil, a prevalência de fragilidade foi de 11,2%, não sendo considerada a taxa de prevalência para cada região separadamente (DA SILVA et al., 2016).

Um total de 43,9% dos estudos foi realizado com idosos da comunidade, 39,1% foram realizados com idosos em clínicas ou serviços de saúde e 17% foram realizados com idosos institucionalizados ou hospitalizados. A prevalência de fragilidade variou de 3% (GRDEN et al., 2016) a 58% (LIBERALESSO et al., 2017) entre idosos residentes na comunidade, 9,2% (DE ASSIS FARIA et al., 2013) a 59% (ABREU DA SILVA & D'ELBOUX, 2012) entre idosos avaliados em clínicas e serviços de saúde e 26,3% (DOS SANTOS TAVARES et al., 2015) a 74,1% (LIRA BORGES et al., 2013) entre idosos institucionalizados ou hospitalizados.

O sexo feminino foi predominante em 78% dos estudos. A média de idade variou de 57,7 ($\pm 13,1$ anos) (MANSUR et al., 2012) a 85,0 ($\pm 5,6$ anos) (LIBERALESSO et al., 2017). Um estudo não relatou a idade dos participantes (ALVARADO et al., 2008), um estudo apresentou apenas a mediana da idade (79 anos) (DE BRITO MACEDO FERREIRA et al., 2016) e sete estudos apresentaram apenas a faixa etária com maior percentual de participantes (ABREU DA SILVA & D'ELBOUX, 2012; DE ANDRADE et al., 2013; DOS SANTOS

TAVARES et al., 2017; JÚNIOR et al., 2014; DE LLANO et al., 2017; GRDEN et al., 2016; LIRA BORGES et al., 2013). A escolaridade média foi descrita em 11 estudos e variou de 2,5 ($\pm 2,6$) (ZAZZETTA et al., 2017) a 11,9 ($\pm 4,7$) (CEZAR et al., 2017) anos de estudo. Vinte e cinco estudos (61,0%) descreveram a prevalência de escolaridade: 76% desses estudos tiveram uma amostra com maior prevalência de analfabetos ou que tinham de um a quatro anos de escolaridade e 12% dos estudos avaliaram indivíduos com oito ou mais anos de escolaridade. Quatro estudos não apresentaram a escolaridade dos participantes (DA SILVA et al., 2016; VIANA et al., 2013; MANSUR et al., 2012; MANSUR et al., 2015).

As diferenças entre as características sociodemográficas foram investigadas em 19 estudos (46,3%) (ALVARADO et al., 2008; DA SILVA et al., 2016; DE ANDRADE et al., 2013; DE BRITO MACEDO FERREIRA et al., 2016; DOS SANTOS AMARAL et al., 2013; DOS SANTOS TAVARES et al., 2017; LIBERALESSO et al., 2017; NÓBREGA et al., 2014; RAMOS OLIVEIRA et al., 2013; SANTOS et al., 2015; SANTOS-ORLANDI et al., 2017; VIANA et al., 2013; VIRTUOSO JÚNIOR et al., 2015; APRAHAMIAN et al., 2017; CEZAR et al., 2017; DE LLANO et al., 2017; DE SOUZA ORLANDI & DUTRA GESUALDO, 2014; GRDEN et al., 2016; MANSUR et al., 2012). Em 15 desses estudos (79%), a prevalência de fragilidade foi maior entre mulheres, indivíduos com 80 anos ou mais e pessoas analfabetas ou com baixa escolaridade (ALVARADO et al., 2008; DE ANDRADE et al., 2013; DE BRITO MACEDO FERREIRA, 2016; DOS SANTOS TAVARES et al., 2017; LIBERALESSO et al., 2017; NÓBREGA et al., 2014; RAMOS OLIVEIRA et al., 2013; SANTOS et al., 2015; SANTOS-ORLANDI et al., 2017; VIANA et al., 2013; CEZAR et al., 2017; DE LLANO et al., 2017; DE SOUZA ORLANDI & DUTRA GESUALDO, 2014; GRDEN et al., 2016; MANSUR et al., 2012). Em três estudos, a prevalência de fragilidade foi maior entre os homens (DA SILVA et al., 2016; VIRTUOSO JÚNIOR et al., 2015; APRAHAMIAN et al., 2017). Nenhuma diferença entre os sexos foi encontrada em outro estudo (DOS SANTOS AMARAL et al., 2013).

Dentre os 26 estudos que utilizaram o fenótipo dos cinco componentes biológicos para triagem da síndrome, a prevalência de fragilidade variou de 8,5% (DE ANDRADE et al., 2013) a 59% (ABREU DA SILVA & D'ELBOUX, 2012), a prevalência de pré-frágeis variou de 16,8% (VIRTUOSO JÚNIOR et al., 2015) a 61,8% (SANTOS et al., 2015) e a prevalência de não-frágeis variou de 4% (RAMOS OLIVEIRA et al., 2013) a 80,1% (TRIBESS & DE OLIVEIRA, 2012). Dois estudos apresentaram a prevalência combinada de fragilidade e pré-fragilidade: 85,71% e 70,8% respectivamente (DE BRITO MACEDO FERREIRA et al., 2016; CLOSS et al., 2017).

Entre os 15 estudos que utilizaram outras formas de rastreio para triagem da fragilidade, oito (53,3%) utilizaram a Edmonton Frail Scale (EFS), um estudo utilizou a mesma escala em conjunto com a escala desenvolvida pelo Cardiovascular Health Study (CHS) baseado no fenótipo dos cinco componentes biológicos, um estudo utilizou esse mesmo fenótipo juntamente com a escala FRAIL-BR, dois estudos utilizaram uma escala para pacientes em diálise, um estudo utilizou o Tilburg Frailty Indicator (TFI), um estudo utilizou um instrumento autorreferido e um estudo utilizou três escalas juntas (Fried et al., SOF Frailty e FRAIL Scale).

Entre os estudos que utilizaram a EFS, apenas um descreveu a prevalência de fragilidade (41,3%) (ALMEIDA CARNEIRO et al., 2017). Nos demais estudos, a prevalência de fragilidade (leve, moderada ou severa) variou de 3% (GRDEN et al., 2016) a 74,1% (LIRA BORGES et al., 2013). A prevalência de pré-fragilidade foi descrita em um estudo (39,7%) (MANSUR et al., 2012). A prevalência de aparentemente vulneráveis e não-frágeis variou de 16% (GRDEN et al., 2016) a 26,7% (DE SOUZA ORLANDI & DUTRA GESUALDO, 2014) e 3,7% (LIRA BORGES et al., 2013) a 81% (GRDEN et al., 2016), respectivamente.

No estudo envolvendo o fenótipo dos cinco componentes biológicos e a escala FRAIL-BR, a prevalência de frágeis e não-frágeis foi de 23,3% e 20,16%, respectivamente, utilizando a última escala e 14,3% e 24,19%, utilizando-se fenótipo (APRAHAMIAM et al., 2017). No estudo comparando a EFS e a escala desenvolvida pelo CHS com base no fenótipo dos cinco componentes biológicos (CEZAR et al. 2017), a prevalência de frágeis, pré-frágeis e não-frágeis, utilizando a escala CHS, foi de 30%, 70% e 0%, respectivamente, entre os indivíduos com comprometimento cognitivo e 26,93%, 65,38% e 7,69%, respectivamente, no grupo controle. As prevalências de frágeis, pré-frágeis e não-frágeis pela EFS foram de 7,5%, 62,5% e 30%, respectivamente, entre os indivíduos com comprometimento cognitivo e 3,85%, 34,61% e 61,54%, respectivamente, no grupo controle.

No estudo que utilizou o fenótipo de Fried et al., a escala SOF Frailty e a Frail Scale, a prevalência de fragilidade foi de 51%, 38% e 37%, respectivamente (MORI LIN et al., 2017). No estudo que utilizou a escala autorreferida para avaliar a síndrome, a prevalência de frágeis, pré-frágeis e não-frágeis foi de 43,4%, 37% e 19,5%, respectivamente (DE LLANO et al., 2017).

Os dois estudos que utilizaram a escala para pacientes em diálise relataram taxas de prevalência de fragilidade de 38,4% (MANSUR et al., 2012) e 42,6% (MANSUR et al., 2015). Apenas um desses estudos apresentou as prevalências de pré-frágeis (39,7%) e não-frágeis (21,9%) (MANSUR et al., 2012). O estudo que utilizou a escala Tilburg Frailty Indicator (TFI) descreveu apenas a prevalência de fragilidade (52%) (SANTIAGO & MATTOS, 2014). Dentre

os estudos listados na Tabela 1, dez (38,5%) descreveram os componentes mais frequentes da fragilidade: baixo nível de atividade física (ALVARADO et al., 2008; DA SILVA et al., 2016; RAMOS OLIVEIRA et al., 2013; VIANA et al., 2013), seguido de fadiga (DOS SANTOS AMARAL et al., 2013; MELLO et al., 2017), marcha lenta (DA CÂMARA et al., 2013; LIBERALESSO et al., 2017) e perda de peso não intencional (MOREIRA & LOURENÇO, 2013; PEGORARI et al., 2013). Entre os estudos listados na Tabela 2, apenas dois (13,3%) (MANSUR et al., 2012; SANTIAGO & MATTOS, 2015) investigaram os componentes mais frequentes: baixo nível de atividade física entre os indivíduos pré-frágeis e fraqueza entre os indivíduos frágeis (MANSUR et al., 2012). E um desses estudos relatou um maior escore no domínio físico: para os 15 itens distribuídos nos domínios físico, psicológico e social, os participantes pontuaram mais em itens relacionados ao estado geral de saúde, perda de peso, dificuldade para deambular, equilíbrio, fraqueza, má visão/audição e cansaço (SANTIAGO & MATTOS, 2014).

2.4 Discussão

A síndrome da fragilidade tem sido tema de revisões anteriores, mas os dados do Brasil são comparados com dados de prevalência de outros países (GRAY et al., 2016; NGUYEN et al., 2015). Portanto, a presente revisão foi realizada para comparar dados do Brasil sobre a prevalência da síndrome, analisando as características clínicas e demográficas das amostras e os métodos utilizados para o diagnóstico.

Uma revisão anterior analisou evidências de países em desenvolvimento sobre a prevalência de fragilidade, sua definição e fatores associados (NGUYEN et al., 2015). Entre os 14 estudos incluídos na análise, seis eram brasileiros. Outra revisão sistemática analisou a prevalência de fragilidade em países de baixa e média renda, e 27 dos 70 estudos analisados eram brasileiros (BRAY et al., 2016). Esses achados demonstram o crescente interesse por esse tema no país.

A pesquisa sobre essa questão é significativa, uma vez que a proporção de idosos aumenta a cada ano no Brasil e esse fenômeno tem atraído maior atenção dos profissionais de saúde sobre como garantir melhores condições de vida para o envelhecimento da população. Torna-se, portanto, necessário compreender a síndrome da fragilidade, a fim de possibilitar sua detecção precoce e contribuir para o estabelecimento de políticas de intervenção em saúde (TRIBESS & DE OLIVEIRA, 2011).

Ao longo dos anos, a fragilidade tem sido alvo de estudos brasileiros em diferentes áreas do conhecimento. Entretanto, não há consenso sobre a triagem e o diagnóstico dessa

síndrome (TRIBESS & DE OLIVEIRA, 2011), o que dificulta a prevenção dos impactos da fragilidade no cotidiano dos idosos. Apesar da variedade de instrumentos de rastreio, a presente revisão sistemática demonstra que a maioria dos estudos utiliza o fenótipo dos cinco componentes biológicos para rastrear a fragilidade. O mesmo achado foi relatado em outras revisões sobre esse tópico (PEREIRA, BORIM & NERI, 2017; BOUILLON et al., 2013).

Os achados da presente revisão demonstram uma alta prevalência de fragilidade no Brasil, o que difere das avaliações anteriores que encontraram maior prevalência de pré-fragilidade (DALLA LANA & SCHNEIDER, 2014; STERNBERG et al., 2011). A falta de consenso sobre a definição do construto leva a uma variedade de instrumentos de rastreio e prevalência divergente, o que dificulta a comparação dos dados, pois a prevalência da síndrome da fragilidade varia conforme o método de avaliação utilizado, região em que o estudo é realizado e a população analisada (HARMAND et al., 2017).

Um estudo longitudinal envolvendo adultos de meia-idade e idosos em 10 países constatou que 37,4% dos participantes com 50 anos ou mais eram pré-frágeis (SANTOS-EGGIMANN et al., 2009). Esse fato ressalta a importância do diagnóstico precoce da pré-fragilidade para possibilitar intervenções eficazes que possam ajudar a evitar a progressão para a fragilidade quando esses indivíduos envelhecerem (COLLARD et al., 2012; LUSTOSA et al., 2013; NERI et al., 2013; WALSTON et al., 2006).

Estudos utilizando outros instrumentos de rastreio também demonstram uma ampla variação nas taxas de prevalência, mas nem todos os métodos de avaliação classificam os indivíduos em três níveis (frágil, pré-frágil e não frágil). Este aspecto pode ser devido às diferenças nas ferramentas de avaliação empregadas e os objetivos específicos de cada estudo. Estudos envolvendo amostras de idosos institucionalizados ou internados encontraram maiores prevalências de fragilidade (26,3% a 74,1%) (DOS SANTOS TAVARES et al., 2015; LIRA BORGES et al., 2013). Tais achados podem ser explicados pelo fato de que os aspectos que contribuem para o desenvolvimento dessa síndrome são muito comuns nessa população (KOJIMA, 2015). Em um estudo de seguimento realizado em 2008 e 2013 envolvendo 262 idosos residentes na comunidade de Ribeirão Preto, Brasil, 37,4% daqueles classificados como frágeis relataram ter sido hospitalizados, sugerindo que a fragilidade é um possível preditor de tais eventos (FABRÍCIO-WEHBE et al., 2016).

Em estudos realizados com idosos da comunidade a prevalência de fragilidade variou de 3% (GRDEN et al., 2016) a 58% (LIBERALESSO et al., 2017). A divergência nessa população pode ser decorrente de fatores que envolvem a heterogeneidade do processo de envelhecimento, como a vulnerabilidade socioeconômica, a não inserção nos serviços de saúde

e a presença de comorbidades (VIEIRA et al., 2013). Esses achados nos levam a refletir sobre a importância de uma atenção maior do sistema de saúde em relação ao acompanhamento de idosos na comunidade, uma vez que os sintomas da síndrome da fragilidade podem ser silenciosos e afetar grande parte da população idosa aparentemente saudável (BANDEEN-ROCHE et al., 2015; GILL et al., 2006).

A prevalência de fragilidade diferiu dependendo da região em que os estudos foram realizados, variando de 3,85% (CEZAR et al., 2017) a 59% (ABREU DA SILVA & D'ELBOUX, 2012) na região sudeste e 16,9% (SANTOS et al., 2015) a 74,1% (LIRA BORGES et al., 2013) na região nordeste. A maior prevalência da síndrome na região Nordeste pode ser explicada pelo perfil das populações, determinantes sociais, fatores socioeconômicos, estilo de vida e apoio social (WOO et al., 2005), uma vez que a síndrome da fragilidade é um construto multidimensional (MARKLE-REID, 2003).

O sexo feminino, a idade avançada e o baixo nível de escolaridade são variáveis comuns em indivíduos frágeis (LIBERALESSO et al., 2017; MELLO et al., 2014; HAJEK et al., 2016), como observado na presente revisão. Durante o processo de envelhecimento, as mulheres apresentam maior perda fisiológica de massa muscular, o que é um importante preditor de sarcopenia (um dos cinco componentes da fragilidade) (FRIED et al., 2001; FRIED et al., 2004). Embora não seja um fator de risco para a fragilidade, o baixo nível de escolaridade pode levar a uma redução na qualidade de vida dos idosos, o que exerce influência na ocorrência da síndrome (HIRSCH et al., 2006).

No presente estudo, os componentes mais frequentes do construto da síndrome da fragilidade foram baixo nível de atividade física, fadiga e fraqueza muscular. A presença de pelo menos três componentes é um preditor de mortalidade a curto prazo (KULMINSKI et al., 2008). Portanto, a identificação precoce dos componentes dessa síndrome pode contribuir para evitar sua progressão (DA SILVA et al., 2016).

Um estudo realizado no Canadá com 1643 idosos residentes na comunidade explorou associações entre cada um dos cinco componentes do fenótipo de fragilidade e dificuldades nas atividades instrumentais da vida diária (PROVENCHER et al., 2017). Os autores descobriram que o baixo nível de atividade física era um componente importante no nível de fragilidade. Essa observação pode explicar os achados da presente revisão sistemática.

Embora não seja o componente mais frequente do construto no presente estudo, a fraqueza muscular parece ser a primeira a surgir durante o surgimento da síndrome da fragilidade (XUE, 2011). Isso pode ser explicado pelo fato de a força muscular ser uma medida mais direta da sarcopenia, que é um dos componentes da tríade fragilidade, além de

desregulação neuroendócrina e alterações imunológicas (SILVA et al., 2006). Os componentes da síndrome da fragilidade podem explicar a progressão da condição e, portanto, merecem atenção particular (SANTOS-ORLANDI et al., 2017).

O presente estudo possui algumas limitações. Podemos ter perdido alguns artigos que não foram indexados nos bancos de dados selecionados. Além disso, não realizamos uma meta-análise devido à heterogeneidade dos estudos que poderiam fornecer resultados não confiáveis. Nossa revisão sistemática focou em descrever as diferenças entre os estudos brasileiros considerando os diversos aspectos metodológicos.

2.5 Conclusão

A síndrome da fragilidade tornou-se uma preocupação de pesquisadores e autoridades de saúde pública. A detecção precoce dessa síndrome, principalmente nos serviços de atenção primária, é essencial, pois possibilita o planejamento de intervenções que visem prevenir ou retardar sua progressão. Esta revisão mostrou que existem muitos instrumentos para rastrear a síndrome. Essa variedade de métodos pode explicar a discrepância entre as taxas de prevalência encontradas nos estudos. Portanto, um método unificado de triagem para a fragilidade é fundamental para permitir a comparação dessas taxas em populações com características distintas, especialmente em um país com diversidade cultural e com disparidades regionais, como o Brasil.

2.6 Referências

ABREU DA SILVA, V.; D'ELBOUX, M. J. Factors associated with urinary incontinence in elderly individuals who meet frailty criteria. **Texto Contexto Enferm**, v. 21, n. 2, 2012.

ALMEIDA CARNEIRO, J. et al. Frailty in the elderly: prevalence and associated factors. **Rev Bras Enferm**, v. 70, n. 4, 2017.

ALVARADO, B. E. et al. Life course social and health conditions linked to frailty in Latin American older men and women. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 63, n. 12, p. 1399-1406, 2008.

APRAHAMIAN, I. et al. Screening for frailty with the FRAIL Scale: A comparison with the phenotype criteria. **J Am Med Dir Assoc**, v. 18, n. 7, p. 592-596, 2017.

BANDEEN-ROCHE, K. et al. Frailty in older adults: a nationally representative profile in the United States. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 70, n. 11, p. 1427-1434, 2015.

BOUILLON, K. et al. Measures of frailty in population-based studies: an overview. **BMC geriatrics**, v. 13, n. 1, p. 64, 2013.

BRAY, N. W. et al. Exercise prescription to reverse frailty. **Appl Physiol Nutr Metab**, v. 41, n. 10, p. 1112-1116, 2016.

CEZAR, N. O. 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**, v. 17, n. 11, p. 2096-2102, 2017.

CLOSS, V. E. et al. Anthropometric Measures and Frailty Prediction in the Elderly: An Easy-to-Use Tool. **Curr Gerontol Geriatr Res**, 2017.

COLLARD, R. M. et al. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. **J Amer Geriatr Soc**, v. 60, n. 8, p. 1487-1492, 2012.

COSTA SOUTO DUARTE, M. et al. Prevalence and sociodemographic factors associated with frailty in elderly women. **Rev Bras Enferm**, v. 66, n. 6, 2013.

DA CÂMARA, S. M. A. et al. Using the Short Physical Performance Battery to screen for frailty in young -old adults with distinct socioeconomic conditions. **Geriatr Gerontol**, v. 13, n. 2, p. 421-428, 2013.

DA SILVA, S. L. A. et al. Phenotype of frailty: the influence of each item in determining frailty in community-dwelling elderly – The Fibra Study. **Ciênc Saúde Coletiva**, v. 21, n. 11, p. 3483-3492, 2016.

DA SILVA, S. L. A. et al. Assessment of frailty, functionality and fear of falling in elderly assisted at an outpatient gerontologic and geriatric clinic. **Fisioter Pesqui**, v. 16, n. 2, p. 120-125, 2009.

DALLA LANA, L.; SCHNEIDER, R. H. The frailty syndrome in elderly: a narrative review. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 17, n. 3, p. 673-680, 2014.

DE ANDRADE, F. B. et al. Relationship Between Oral Health and Frailty in Community - Dwelling Elderly Individuals in Brazil. **J Am Geriatr Soc**, v. 61, n. 5, p. 809-814, 2013.

DE ASSIS FARIA, C. et al. Cognitive performance and frailty in older adults clients of a private health care plan. **Rev Saúde Públ**, v. 47, n. 5, p. 923-930, 2013.

DE BRITO MACEDO FERREIRA, L. M. et al. Prevalence of falls and evaluation of mobility among institutionalized elderly persons. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 19, n. 6, 2016.

DE LLANO, P. M. P. et al. Frailty in rural older adults: development of a care algorithm. **Acta Paul Enferm**, v. 30, n. 5, p. 520-30, 2017.

DE MORAIS, D. et al. Chronic pain in elderly caregivers at different levels of frailty. **Rev Gaúcha Enferm**, v. 37, n. 4, 2016.

DE SOUZA ORLANDI, F.; DUTRA GESUALDO, G. Assessment of the frailty level of elderly people with chronic kidney disease undergoing hemodialysis. **Acta Paul Enferm**, v. 27, n. 1, 2014.

- DOS SANTOS AMARAL, F. L. J. et al. Social support and the frailty syndrome among elderly residents in the community. **Ciênc saúde coletiva**, v. 18, n. 6, 2013.
- DOS SANTOS TAVARES, D. M. et al. Frailty syndrome and socioeconomic and health characteristics among older adults. **Colomb Med**, v. 48, n. 3, p. 126-131, 2017.
- DOS SANTOS TAVARES, D. M. et al. Association of socioeconomic and clinical variables with the state of frailty among older inpatients. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 23, n. 6, p. 1121-29, 2015.
- FABRÍCIO-WEHBE, S. C. C. et al. Association of frailty in hospitalized and institutionalized elderly in the community dwelling. **Rev Bras Enferm**, v. 69, n. 4, p. 691-696, 2016.
- FHON, J. R. S. et al. Prevalence of falls among frail elderly adults. **Rev Saúde Pública**, v. 47, n. 2, p. 266-273, 2013.
- FRIED, L. P. et al. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 59, n. 3, p. 255-63, 2004.
- FRIED, L. P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 56, n. 3, p. 146-157, 2001.
- GILL, T. M. et al. Transitions between frailty states among community-living older persons. **Arch Intern Med**, v. 166, n. 4, p. 418-423, 2006.
- GRAY, W. K. et al. Frailty Screening in Low-and Middle-Income Countries: A Systematic Review. **J Am Geriatr Soc**, v. 64, n. 4, p. 806-823, 2016.
- GRDEN, C. R. B. et al. Association between physical frailty and cognitive scores in older adults. **Rev Rene**, v. 16, n. 3, 2016.
- HAJEK, A. et al. Predictors of Frailty in Old Age – Results of a longitudinal study. **J Nutr Health Aging**, v. 20, n. 9, p. 952-957, 2016.
- HARMAND, M. G. C. et al. Comparing the predictive value of three definitions of frailty: results from the three-city study. **Arch Geriatr Gerontol**, v. 72, p. 153-163, 2017.
- HIRSCH, C. et al. The association of race with frailty: the cardiovascular health study. **Annals epidemiology**, v. 16, n. 7, p. 545-553, 2006.
- HOY, D. et al. Assessing risk of bias in prevalence studies: modification of an existing tool and evidence of interrater agreement. **J Clin Epidemiol**, v. 65, p. 934-939, 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeção da expectativa de vida ao nascer da população brasileira (2000-2030). [Acesso em 25 de abril 2018]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/box_generico.html?ag=00&ano=2013&id=4 frameborder="0"></iframe>.

JÚNIOR, W. M. R. et al. Pre-frailty and frailty of elderly residents in a municipality with a low Human Development Index. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 654-661, 2014.

KOJIMA, G. Prevalence of frailty in nursing homes: A systematic review and metaanalysis. **J Am Med Dir Assoc**, v. 16, n. 11, 2015.

KULMINSKI, A. M. et al. Cumulative deficits better characterize susceptibility to death in elderly people than phenotypic frailty: lessons from the Cardiovascular Health Study. **J Am Geriatr Soc**, v. 56, n. 5, p. 898-903, 2008.

LIBERALESSO, M. T. E. et al. Prevalence of frailty in a long-lived population in the Southern region of Brazil. **Saúde debate**, v. 41, n. 113, p. 30, 2017.

LIMA FERNANDES, H. D. C. et al. Frailty assessment in the elderly assisted at a Family health unit. **Texto Contexto Enferm**, v. 22, n. 2, 2013.

LIRA BORGES, C. et al. Frailty assessment of institutionalized elderly. **Acta Paul Enferm**, v. 26, n. 4, 2013.

LUSTOSA, L. P. et al. Frailty and functionality among elderly attending conviviality groups in Belo Horizonte, MG, Brazil. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 16, n. 2, p. 347-354, 2013.

MANSUR, H. N.; DAMASCENO, V. D. O.; BASTOS, M. G. Prevalence of frailty in patients in chronic kidney disease on conservative treatment and on dialysis. **J bras nefrol**, v. 34, n. 2, p. 153-160, 2012.

MANSUR, H. N. et al. Association of frailty with endothelial dysfunction and its possible impact on negative outcomes in Brazilian predialysis patients with chronic kidney disease. **BMC nephrology**, v. 16, n. 1, p. 157, 2015.

MARKLE-REID, M. Conceptualizations of frailty in relation to older adults. **J Adv Nursing**, v. 44, p. 58-68, 2003.

MELLO, A. C.; ENGSTROM, E. M.; ALVES, L. C. Health-related and socio-demographic factors associated with frailty in the elderly: a systematic literature review. **Cad Saúde Pública**, v. 30, n. 6, p. 1-25, 2014.

MELLO, A. D. C. et al. Food consumption and anthropometry related to the frailty syndrome in low-income community-living elderly in a large city. **Cad Saúde Pública**, v. 33, n. 8, 2017.

MOREIRA, V. G.; LOURENÇO, R. A. Prevalence and factors associated with frailty in an older population from the city of Rio de Janeiro, Brazil: the FIBRA-RJ Study. **Clinics**, v. 68, n. 7, p. 979-985, 2013.

MORI LIN, S. et al. Comparison of 3 Frailty Instruments in a Geriatric Acute Care Setting in a Low-Middle Income Country. **J Am Med Dir Assoc**, v. 19, n. 4, p. 310-314, 2017.

MORLEY, J. E. et al. Frailty consensus: a call to action. **J Am Med Dir Assoc**, v. 14, n. 6, p. 392-97, 2013.

- NERI, A. L. et al. Methodology and social, demographic, cognitive, and frailty profiles of community-dwelling elderly from seven Brazilian cities: the FIBRA Study. **Cad Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 778-792, 2013.
- NGUYEN, T. U.; Cumming, R. G.; Hilmer, S. N. A review of frailty in developing countries. **J Nutr Health Aging**, v. 19, n. 9, p. 941-946, 2015.
- NÓBREGA, P. V. D. N. et al. Sleep and frailty syndrome in elderly residents of long-stay institutions: A cross-sectional study. **Geriatr Gerontol Int**, v. 14, n. 3, p. 605-612, 2014.
- PEGORARI, M. S.; RUAS, G.; PATRIZZI, L. J. Relationship between frailty and respiratory function in the community-dwelling elderly. **Braz J Psy Ther**, v. 17, n. 1, p. 09-16, 2013.
- PEREIRA, A. A.; BORIM, F. S.; NERI, A. L. Risk of death in elderly persons based on the frailty phenotype and the frailty index: a review study. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 20, n. 2, p. 274-287, 2017.
- PROVENCHER, V. et al. Are frailty components associated with disability in specific activities of daily living in community-dwelling older adults? A multicenter Canadian study. **Arch Geriatr Gerontol**, v. 73, p. 187-194, 2017.
- RAMOS, G. C. F. et al. Prevalence of depressive symptoms and associated factors among elderly in northern Minas Gerais: a population-based study. **J Bras Psiquiatr**, v. 64, n. 2, p. 122-131, 2015.
- RAMOS OLIVEIRA, D. et al. Prevalence of frailty syndrome in old people in a hospital institution. **Rev. Latino-Am. Enferm**, v. 21, n. 4, 2013.
- ROCKWOOD, K.; ANDREW, M.; MITNITSKI, A. A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 62, n. 7, p. 738-743, 2007.
- ROCKWOOD, K. What would make a definition of frailty successful? **Age Ageing**, v. 34, p. 432-34, 2005.
- RODRÍGUEZ-MAÑAS, L. et al. Searching for an operational definition of frailty: A Delphi method based consensus statement. The Frailty Operative Definition-Consensus Conference Project. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 68, p. 62-67, 2013.
- ROLFSON, D. B. et al. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. **Age Ageing**, v. 35, p. 526-29, 2006.
- SANTIAGO, L. M.; MATTOS, I. E. Prevalence and factors associated to frailty in institutionalized elderly of Southeastern and Middle-Western Brazil. **Rev Bras Geriatr Gerontol**, v. 17, n. 2, p. 327-337, 2014.
- SANTOS, P. H. S. et al. The profile of fragility and associated factors among the elderly registered in a Family Health Unit. **Ciêñ Saúde Coletiva**, v. 20, n. 6, p. 1917-1924, 2015.

- SANTOS-EGGIMANN, B. et al. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 64, n. 6, p. 675-681, 2009.
- SANTOS-ORLANDI, A. A. et al. Elderly who take care of elderly: a study on the Frailty Syndrome. **REBEn**, v. 70, n. 4, p. 856-64, 2017.
- SILVA, T. A. A. et al. Sarcopenia and aging: etiological aspects and therapeutic options. **Rev Bras Reumat**, v. 46, n. 6, p. 391-3917, 2006.
- STERNBERG, S. A. et al. The identification of frailty: a systematic literature review. **J Am Geriatr Soc**, v. 59, n. 11, p. 2129-2138, 2011.
- TRIBESS, S.; DE OLIVEIRA, R. J. Biological fragility syndrome in the elderly: systematic review. **RPSP/PAJPH**, v. 13, n. 5, p. 853, 2011.
- TRIBESS, S.; DE OLIVEIRA, R. J. Physical activity as a predictor of absence of frailty in the elderly. **Rev Ass Med Bras**, v. 58, n. 3, p. 341-347, 2012.
- VIANA, J. U. et al. Influence of sarcopenia and functionality indicators on the frailty profile of community-dwelling elderly subjects: a cross-sectional study. **Braz J Phyc Ther**, v. 17, n. 4, p. 373-381, 2013.
- VIEIRA, R. A. 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 Saude Publica**, v. 29, n. 8, p. 1631-1643, 2013.
- VIRTUOSO JÚNIOR, J. S. et al. Prevalence of disability and associated factors in the elderly. **Texto Contexto Enferm**, v. 24, n. 2, p. 521-9, 2015.
- WALSTON, J. et al. Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. **J Am Geriatr Soc**, v. 54, n. 6, p. 991-100, 2006.
- WINOGRAD, C. H.; GERETY, M. B.; CHUNG, M. Screening for frailty: criteria and predictors of outcomes. **J Am Geriatr Soc**, v. 39, n. 8, p. 778-84, 1991.
- WOO, J. et al. Social determinants of frailty. **Gerontology**, v. 51, n. 6, p. 402-408, 2005.
- WOODHOUSE, K. W. et al. Who are the frail elderly? **Q J Med**, v. 68, n. 255, p. 505-6, 1988.
- XUE, Q. L. The frailty syndrome: definition and natural history. **Clin Geriatr Med**, v. 27, n. 1, p. 1-15, 2011.
- ZAZZETTA, M. S. et al. Identifying frailty levels and associated factors in a population living in the context of poverty and social vulnerability. **J Frailty Aging**, v. 6, n. 1, p. 29-31, 2017.

Capítulo 3: Desempenho cognitivo de idosos em diferentes níveis de fragilidade

3.1 Introdução

O comprometimento cognitivo está se tornando mais prevalente com o envelhecimento da população e as consequências do declínio cognitivo e demência para essa população são fatores cada vez mais preocupantes para a saúde pública (WANG et al., 2017). Nesse sentido, o estudo das doenças e síndromes mais presentes nos idosos é de extrema importância, a fim de contribuir para a promoção e prevenção de sua saúde e proporcionar, conseqüentemente, maior qualidade de vida (NG et al., 2017). Juntamente com a redução da capacidade cognitiva e a sobrecarga dos mecanismos de controle homeostático, o processo de envelhecimento também pode resultar na fragilidade do indivíduo que envelhece (PANZA et al., 2015).

A síndrome da fragilidade é um conceito complexo, com muitas definições e métodos de rastreio. Estima-se que sua prevalência varie de 5% a 58% (STERNBERG et al., 2011). Fried et al. (2001) definiram a fragilidade como um estado de vulnerabilidade fisiológica associada ao envelhecimento, resultante da redução da reserva homeostática e da dificuldade do organismo em responder adequadamente aos eventos estressores (FRIED et al., 2001). Dessa forma, as manifestações clínicas evidenciadas na síndrome estariam relacionadas ao comprometimento da reserva funcional de sistemas orgânicos importantes, responsáveis pelos processos hormonais, imunológicos, inflamatórios e neurológicos (FRIED et al., 2001). Essas características contribuem para que o organismo do indivíduo frágil não emita respostas adaptativas frente a um evento estressor como exercícios intensos, temperaturas extremas e doenças agudas (FRIED et al., 2001).

De acordo com essa definição, o indivíduo frágil é aquele que possui três ou mais dos seguintes componentes biológicos: perda de peso não intencional (maior que 4,5 kg ou superior a 5% do peso corporal no último ano); fadiga autorelatada; fraqueza muscular; baixo nível de atividade física e lentidão da marcha (FRIED et al., 2001). Diferentemente desta definição, outras definições incluem aspectos como fatores sociais, psicológicos e cognição (ROLFSON et al., 2006). Independentemente da forma de rastreio, a fragilidade está associada ao agravamento de doenças, ao declínio cognitivo e funcional, à hospitalização e à morte (ROCKWOOD, ANDREW & MITNITSKI, 2007).

Clinicamente, o declínio cognitivo progride paralelamente ao declínio funcional (HALIL et al., 2014). No entanto, a forma como a fragilidade física contribui para déficits cognitivos não é totalmente estabelecida na literatura (HALIL et al., 2014). Apesar disso, as

evidências científicas apoiam que a síndrome da fragilidade pode ser um fator de risco significativo para demência em idosos (SONG, MITNITSKI & ROCKWOOD, 2014; SEARLE & ROCKWOOD, K, 2015); e que quanto mais frágil é o idoso, maior o seu comprometimento cognitivo (FRIED et al., 2001; NERI et al., 2013). Fatores ambientais e genéticos também podem ter um efeito sobre a relação entre a fragilidade física e aspectos cognitivos. Nesse sentido, um modelo hipotético propõe que o estresse oxidativo, a disfunção mitocondrial, possíveis danos ao DNA e inflamações podem causar um comprometimento de ambos os sistemas (HALIL et al., 2014).

A estreita relação entre síndrome da fragilidade e cognição colaborou para a criação de um novo termo que tem como objetivo descrever indivíduos com ambas características. Dessa forma, a “fragilidade cognitiva” é definida como uma síndrome em idosos que apresentam fragilidade física e comprometimento cognitivo, sem diagnóstico clínico de demência (KELAIDITI et al., 2013). Idosos frágeis e com comprometimento cognitivo estão propensos a efeitos deletérios relacionados, por isso, compreender a associação entre essas duas variáveis pode contribuir para o planejamento de intervenções precoces e efetivas (BUTLER et al., 2016).

Um artigo de revisão buscou apresentar e discutir as evidências atuais sobre a relação entre fragilidade e cognição (CANEVELLI, CESARI & VAN KAN, 2015). A grande maioria dos estudos avalia a síndrome da fragilidade utilizando os componentes de Fried et al. (2001) uma vez que o objetivo era analisar a dimensão física da síndrome. Quanto à avaliação cognitiva, os estudos utilizam principalmente escalas de rastreamento breves, como o MEEM (CANEVELLI, CESARI & VAN KAN, 2015). Estes achados nos impulsionam a refletir a respeito da importância de utilizarmos baterias mais complexas para avaliação cognitiva a fim de determinar os domínios mais alterados na presença de fragilidade.

A busca por compreender quais são os domínios cognitivos alterados na presença da síndrome da fragilidade é recente. Estudos sugerem que o domínio memória é menos afetado em pessoas frágeis do que a função executiva (MACUCO et al., 2012; YASSUDA et al., 2012; LANGLOIS et al., 2012). Em contrapartida, um estudo realizado com 761 idosos sem comprometimento cognitivo na linha de base encontrou que a fragilidade física estava associada a um risco maior de 60% de desenvolver CCL (BOYLE et al., 2010). Esta associação manteve-se ao ajustar as análises controlando os sintomas depressivos e doenças cardiovasculares. A síndrome foi associada a um declínio mais rápido em cinco domínios cognitivos (memória semântica, memória de trabalho, velocidade perceptiva e capacidade visuoespacial) (BOYLE et al., 2010). Nesse sentido, para compreender a associação entre

fragilidade física e domínios cognitivos específicos é necessário continuar a explorar essas duas variáveis em idosos.

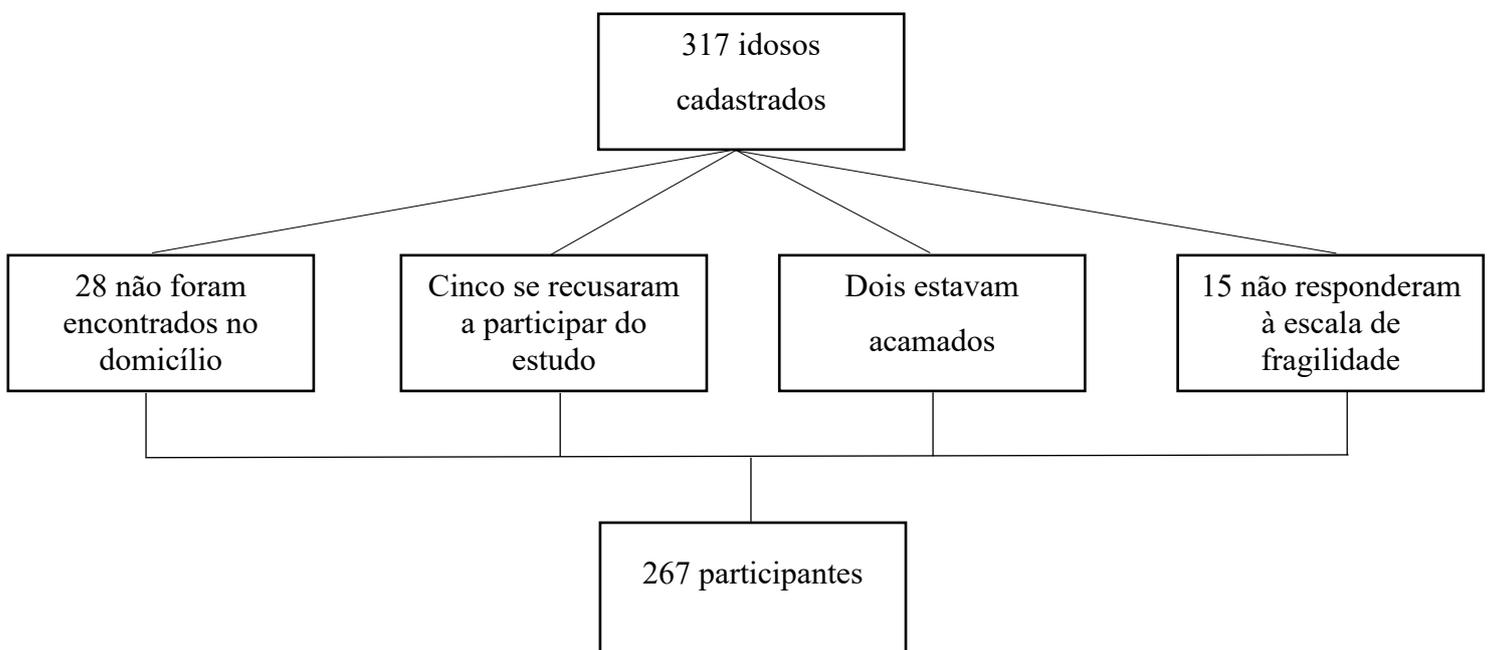
O objetivo geral do presente estudo foi investigar as diferenças no desempenho cognitivo geral e em domínios específicos entre os idosos não frágeis, pré-frágeis e frágeis. Os objetivos específicos foram: 1) Avaliar o nível de fragilidade e declínio cognitivo em diferentes domínios dos idosos moradores na área de abrangência de uma Unidade de Saúde da Família; e 2) Analisar as relações entre características clínico-demográficas, fragilidade e cognição.

3.2 Método

Local e participantes

O estudo foi realizado na cidade de São Carlos, município localizado no interior do estado de São Paulo, Brasil. A cidade possui 28.696 habitantes com mais de 60 anos de idade, correspondendo a 12,92% da população total (IBGE, 2010). O estudo foi realizado na área de abrangência de uma USF, na qual estavam cadastrados 317 indivíduos com idade superior a 60 anos. Durante as visitas domiciliares, 28 indivíduos não foram encontrados em suas residências ou não residiam mais no endereço, cinco se recusaram a participar do estudo, dois estavam acamados e 15 não responderam à escala de fragilidade. A amostra final foi composta por 267 participantes. Os dados foram coletados entre março de 2016 e fevereiro de 2017. A figura 2 apresenta o fluxograma dos participantes deste estudo.

Figura 2: Fluxograma dos participantes incluídos.



Procedimentos

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de São Carlos (CAAE: 48602515.5.0000.5504) e todos os participantes ou um membro de suas famílias assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes das entrevistas. Cinco gerontólogos treinados realizaram as entrevistas nos domicílios dos participantes. Dados sociodemográficos também foram coletados.

Os participantes foram divididos em frágeis, pré-frágeis e não frágeis, segundo os critérios adotados por Fried et al. (2001). Foi utilizado um instrumento de autorrelato da síndrome da fragilidade validado para o contexto brasileiro (NUNES et al., 2015). O instrumento apresenta boa sensibilidade e especificidade e, quando comparado aos critérios objetivos de Fried et al. (2001), classificou igualmente 89,7% dos indivíduos com uma proporção aceitável de erro (NUNES et al., 2015).

A classificação da fragilidade segue a proposta de Fried et al. (2001) tanto nos cinco componentes biológicos quanto na forma de classificação da fragilidade no qual indivíduos considerados "frágeis" são os que pontuam positivamente para três ou mais componentes, "pré-frágeis" são aqueles que pontuam positivamente para um ou dois componentes e "não frágeis" são aqueles que não possuem nenhum dos componentes do critério (FRIED et al., 2001; NUNES et al., 2015).

Quanto à avaliação cognitiva, foram utilizados os seguintes instrumentos:

Mini-Exame do Estado Mental (MEEM): ferramenta de triagem amplamente utilizada para avaliação da cognição geral, com escore que varia de 0 a 30 e que avalia orientação temporal e espacial, memória (fixação e evocação), linguagem, atenção e cálculo (FOLSTEIN, FOLSTEIN & MCHUGH, 1975).

Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD): Esta bateria é composta pelos seguintes testes cognitivos: fluência verbal (animais), teste de nomeação de Boston de 15 itens, memória da lista de palavras, praxia construtiva, lista de reconhecimento e recordação da praxia (BERTOLUCCI et al., 2001). Na avaliação da memória desta bateria, uma lista de 10 palavras é apresentada ao participante, que deve lembrar o máximo de palavras possíveis por um período máximo de 90 segundos (recordação livre). O procedimento é repetido mais duas vezes, e a pontuação é obtida pela soma das palavras lembradas nas três tentativas. Posteriormente, a praxia construtiva é avaliada através da cópia de quatro figuras. A recordação tardia da lista de palavras apresentada anteriormente é feita por um período máximo de 90 segundos. As 10 palavras iniciais são apresentadas juntamente com 10 distratores e o participante deve reconhecer quais palavras pertencem à lista apresentada

anteriormente. Finalmente, os quatro desenhos previamente copiados são reproduzidos (BERTOLUCCI et al., 2001).

Bateria Breve de Rastreio Cognitivo (BBRC): Esta bateria inclui fluência verbal (animais), Teste do Desenho do Relógio e teste de memória de figuras (incidental, imediata, aprendido, recordação reconhecimento). É usado com boa acurácia em populações com altas taxas de analfabetismo ou baixos níveis de escolaridade (NITRINI et al., 2004). A avaliação da memória desta bateria consiste na apresentação de 10 figuras (sapato, colher, pente, árvore, tartaruga, chave, avião, casa, livro e balde), que devem ser nomeadas em voz alta pelo indivíduo. Ele deve nomear os itens imediatamente. Em seguida, as figuras são apresentadas mais duas vezes, seguidas de uma recordação imediata. Após a realização do teste de fluência verbal e do Teste do Desenho do Relógio, as 10 figuras devem ser lembradas na memória tardia, seguida de um teste de reconhecimento final (10 figuras-alvo com 10 figuras distratoras) (NITRINI et al., 2004).

Subteste de semelhança Cambridge Examination for Mental Disorders (CAMDEX): Este teste consiste em quatro questões que avaliam a capacidade de abstração dos participantes a partir da semelhança entre duas coisas ou objetos, por exemplo: o que uma maçã e uma banana têm em comum? (ROTH et al., 1986).

Teste de extensão de dígitos (ordem direta e inversa): Composto de sete pares de sequências numéricas com diferentes quantidades de dígitos, este teste é aplicado na ordem direta e inversa. Na aplicação direta, as sequências possuem de 3 a 9 números e, na inversa, possuem de 2 a 8 números (STRAUSS, SHERMAN & SPREEN, 2006). O teste termina após o erro de duas sequências consecutivas. A quantidade máxima de números repetidos sem erro é registrada para cada versão.

Análise estatística

A análise descritiva foi realizada para as variáveis independentes considerando a amostra total e os três grupos da fragilidade (não frágil, pré-frágil e frágil). O teste quiquadrado de Pearson, ANOVA ou teste de Kruskal-Wallis foram usados para comparar as diferenças entre os grupos de acordo com a distribuição da amostra e o tipo de variável.

A associação entre fragilidade e desempenho cognitivo foi analisada por meio de regressão logística multinomial. As Razões de Risco Relativo (RRR) foram calculadas para cada teste cognitivo, que foram ajustados para idade, sexo e escolaridade. O grupo "não frágil" foi considerado referência nos modelos de regressão. As análises foram realizadas no software Stata 15.1 e o nível de significância adotado foi $\leq 0,05$.

3.3 Resultados

Os idosos foram classificados em não-frágeis (n=36), pré-frágeis (n=71) e frágeis (n=160). Os dados sociodemográficos (sexo, idade e escolaridade) bem como a média dos escores na bateria de testes cognitivos em cada grupo da fragilidade são apresentados na Tabela 3. O grupo frágil possui maior frequência de mulheres (63,8%), com média de 71,53 anos ($\pm 8,55$) e com baixa escolaridade (63,75% com menos de quatro anos de escolaridade). O grupo frágil apresentou menor média em todos os escores dos testes cognitivos. No entanto, os testes com diferenças estatisticamente significativas foram o MEEM, a lista de palavras da bateria do CERAD, o item de reconhecimento e recordação tardia da BBRC, o teste de nomeação de Boston e a ordem inversa do teste de extensão de dígitos.

As regressões logísticas multinomiais são apresentadas na Tabela 4. Ser frágil foi significativamente associado aos escores do MEEM (RRR=0,86; $p < 0,01$), ao item memória da lista de palavras do CERAD (RRR=0,92; $p = 0,02$) e ao item de reconhecimento e recordação tardia da BBRC (RRR=0,78; $p = 0,04$). Ser pré-frágil foi associado aos escores do item memória da lista de palavras do CERAD (RRR=0,92; $p = 0,04$) e ao teste de nomeação de Boston (RRR=0,82; $p = 0,03$).

Tabela 3: Variáveis sociodemográficas e bateria de testes cognitivos nos três grupos da fragilidade (não-frágil, pré-frágil e frágil).

Variáveis	Total (n=267)	Não frágil (n=36)	Pré-frágil (n=71)	Frágil (n=160)	p
Idade	70,25 (±7,65)	67,91 (±5,86)	68,54 (±50,45)	71,53 (±8,55)	0,04
Sexo					
F	61%	36,1%	60,6%	63,8%	<0,01
M	39%	63,9%	39,4%	36,3%	
Escolaridade					
≥ 4 anos	43,8%	52,78%	56,34%	36,25%	<0,01
< 4 anos	56,2%	47,22%	43,66%	63,75%	
MEEM	22,21 (±4,93)	24,57 (±4,02)	23,0 (±4,65)	21,17 (±5,05)	<0,01
Lista de palavras (CERAD)	12,14 (±5,83)	14,66 (±6,00)	12,46 (±5,40)	11,46 (±5,84)	<0,01
Recordação tardia (CERAD)	2,98 (±2,48)	3,48 (±2,38)	3,05 (±2,54)	2,87 (±2,49)	0,32
Reconhecimento (CERAD)	7,21 (±3,06)	7,88 (±3,24)	7,28 (±3,03)	7,00 (±3,04)	0,07
Praxia construtiva (CERAD)	5,33 (±3,30)	5,68 (±3,39)	5,80 (±3,00)	5,013 (±3,35)	0,30
Memória da lista de figuras (BBRC)	19,83 (±6,33)	20,19 (±5,80)	20,94 (±6,34)	19,28 (±6,41)	0,10
BBRC (Recordação tardia)	6,48 (±2,73)	6,54 (±2,25)	6,98 (±2,75)	6,28 (±2,78)	<0,01
BBRC (Reconhecimento)	8,35 (±2,69)	9,31 (±1,62)	8,48 (±2,61)	8,07 (±2,84)	<0,01
Subteste de abstração (CAMDEX)	2,69 (±2,23)	3,34 (±2,61)	2,84 (±1,98)	2,44 (±2,19)	0,11
Teste do desenho do relógio	4,77 (±3,55)	5,02 (±3,45)	5,15 (±3,61)	4,65 (±3,56)	0,32
Fluência verbal	10,36 (±3,95)	10,88 (±4,40)	10,70 (±4,10)	10,11 (±3,68)	0,68
Teste de nomeação de Boston	11,16 (±2,89)	12,37 (±2,26)	11,02 (±3,02)	10,98 (±2,82)	0,04
Extensão de dígitos (Ordem direta)	4,34 (±1,40)	4,45 (±1,22)	4,60 (±1,44)	4,22 (±1,39)	0,14
Extensão de dígitos (Ordem inversa)	2,27 (±1,24)	2,71 (±0,89)	2,44 (±1,09)	2,05 (±1,30)	0,03

MEEM: Mini-Exame do Estado Mental, CERAD: *Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease neuropsychological battery*, BBRC: Bateria Breve de Rastreo Cognitivo, CAMDEX: *Cambridge Examination for Mental Disorders*.

Tabela 4: Análise de regressão multivariada dos domínios cognitivos em relação à fragilidade (n=267).

Variáveis	Grupos			
	Pré-frágil		Frágil	
	RRR	p	RRR	p
Grupo de referência (não frágil)				
MEEM	0,90 (0,80-1,00)	0,06	0,86 (0,78-0,96)	<0,01
Memória da lista de palavras (CERAD)	0,93 (0,86-1,00)	0,04	0,92 (0,86-0,99)	0,02
Recordação tardia (CERAD)	0,91 (0,76-1,07)	0,25	0,92 (0,79-1,07)	0,28
Reconhecimento (CERAD)	0,91 (0,77-1,06)	0,22	0,93 (0,81-1,08)	0,35
Praxia construtiva (CERAD)	1,01 (0,88-1,17)	0,84	1,00 (0,87-1,13)	0,91
Memória da lista de figuras (BBRC)	1,01 (0,94-1,09)	0,78	0,98 (0,92-1,05)	0,67
Recordação tardia (BBRC)	1,03 (0,88-1,22)	0,69	0,97 (0,84-1,13)	0,70
Reconhecimento (BBRC)	0,79 (0,62-1,01)	0,06	0,78 (0,62-0,99)	0,04
Subteste de abstração (CAMDEX)	0,87 (0,72-1,06)	0,17	0,88 (0,73-1,05)	0,15
Teste do Desenho do Relógio	1,00 (0,88-1,14)	0,93	1,02 (0,90-1,15)	0,75
Fluência verbal	1,00 (0,90-1,10)	0,93	0,99 (0,90-1,09)	0,81
Teste de nomeação de Boston	0,82 (0,69 -0,99)	0,03	0,89 (0,75-1,06)	0,19
Extensão de dígitos (Ordem direta)	1,15 (0,84-1,56)	0,39	1,01 (0,76-1,34)	0,94
Extensão de dígitos (Ordem inversa)	0,89 (0,61-1,31)	0,57	0,80 (0,57-1,13)	0,21

Ajustado para idade, sexo e escolaridade, RRR: Razão de Risco Relativo, MEEM: Mini-Exame do Estado Mental, CERAD: Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease neuropsychological battery, BBRC: Bateria Breve de Rastreo Cognitivo, CAMDEX: Cambridge Examination for Mental Disorders.

3.4 Discussão

No presente estudo, a maioria dos idosos foi classificada como frágil (59,9%) e pré-frágil (26,6%). O grupo frágil foi relacionado com ser do sexo feminino, ter idade avançada e baixa escolaridade. Esse resultado é compatível com os encontrados em outros estudos que avaliaram a síndrome da fragilidade em idosos (GE, YAP & HENG, 2017; NÓBREGA et al., 2014). Para avaliar a síndrome da fragilidade utilizamos um instrumento autorreferido (NUNES et al., 2015). Além de mensurar a síndrome utilizando os mesmos componentes biológicos do constructo de Fried et al. (2001), este instrumento é de aplicação rápida, fácil e sem custo. Essas características possibilitariam um rastreo mais abrangente da síndrome da fragilidade, principalmente na atenção básica.

Neste estudo, encontramos maior prevalência de fragilidade em mulheres. Esse fato pode ser explicado pela maior expectativa de vida desta população. Por viverem mais que os homens, é possível que as mulheres tenham mais comorbidades e, conseqüentemente, maior prevalência de fragilidade (HUBBARD & ROCKWOOD, 2011). Além disso, mesmo não sendo considerada diretamente um fator de risco para a fragilidade, a baixa escolaridade pode diminuir a qualidade de vida de quem envelhece, influenciando a ocorrência da síndrome (FRANSE et al., 2017).

Uma revisão da literatura teve como objetivo compreender os mecanismos envolvidos na relação entre a síndrome da fragilidade e o desempenho cognitivo (ROBERTSON, SAVVA & KENNY, 2013). Os resultados mostraram que poucos estudos tentaram responder de forma experimental como a síndrome da fragilidade tem impacto no declínio das funções cognitivas. Entretanto, estudos longitudinais indicam que a fragilidade e o declínio cognitivo estão relacionados entre si, uma vez que a presença de fragilidade aumenta o risco de declínio cognitivo e a presença de déficit cognitivo aumenta o risco de fragilidade.

Uma discussão importante é o papel do declínio cognitivo na síndrome da fragilidade. Sternberg et al. (2011) encontraram que o domínio cognição estava presente em cerca de 50% das definições da síndrome. O aspecto principal deste debate está na construção do constructo da fragilidade. No presente estudo, nós utilizamos o modelo biológico proposto por Fried et al. (2001) para avaliar a associação com aspectos cognitivos, visto que utilizar um modelo que incluísse a cognição poderia erroneamente aumentar a associação devido a colinearidade entre as variáveis. Além disso, o modelo de Fried et al. (2001) é o mais usado na literatura atualmente. Entretanto, vale lembrar que outros modelos de fragilidade incluem a cognição entre os possíveis domínios que podem estar alterados na presença da síndrome.

Nosso estudo encontrou diferenças significativas entre os grupos frágil e não frágil na cognição global, no reconhecimento de figuras da BBRC, e na lista de palavras do CERAD. Além disso, encontramos diferenças entre os grupos não frágil e pré-frágil no teste de nomeação de Boston. Os testes utilizados para avaliar estes domínios são tradicionalmente empregados na avaliação neuropsicológica das demências, especialmente da doença de Alzheimer (DA). Butchman et al. (2008) examinaram a relação entre fragilidade, infartos cerebrais, demência com Corpos de Lewy e DA e mostraram que a síndrome da fragilidade foi associada apenas com a DA ($\beta=0,252$, $SE=0,077$, $p=0,001$). Os autores levantam a hipótese de que a síndrome da fragilidade poderia ser uma manifestação não cognitiva da DA. Neste contexto, a introdução da avaliação de fragilidade em indivíduos com demência, especialmente DA, parecem fundamentais. Pesquisas e políticas públicas deveriam estar cada vez mais

focadas em desenvolver estratégias para manter a saúde cognitiva e física durante o processo de envelhecimento (ANSTEY et al., 2013).

Bunce et al. (2018) buscaram avaliar associações entre domínios cognitivos específicos e a síndrome da fragilidade. Na linha de base, os idosos frágeis apresentaram pior desempenho cognitivo em velocidade de processamento, reconhecimento de palavras e faces, memória episódica, fluência verbal e tempo de reação (BUNCE et al., 2018). No entanto, não houve mudanças significativas ao longo dos 12 anos de estudo para qualquer uma das variáveis cognitivas. Nossos achados também apontam para maior associação entre o domínio memória e a fragilidade, de modo que a cada figura reconhecida na BBRC diminui o risco em 22% do idoso estar no grupo frágil, assim como a cada palavra lembrada na lista o risco diminui em 8%. Além disso, encontramos que o teste de nomeação de Boston estava mais alterado em idosos pré-frágeis. Não encontramos estudos que buscaram analisar, de forma específica, o domínio linguagem na presença de fragilidade. Nesse sentido, nossos achados contribuem para apresentar um domínio cognitivo que também pode estar alterado na presença da síndrome, sugerindo que novos estudos avaliem de forma mais específica a relação entre essas duas variáveis.

Outro estudo que explorou a relação entre fragilidade e domínios cognitivos encontrou diferenças significativas ao comparar idosos frágeis e não-frágeis nas funções executivas e velocidade de processamento, porém não foram encontradas diferenças significativas na cognição global (LANGLOIS et al., 2012). Comparando com nossos dados, as discrepâncias metodológicas dos estudos podem explicar as diferenças nos domínios cognitivos encontrados. Por exemplo, os métodos para rastrear a síndrome e dividir os grupos da fragilidade foram diferentes nos dois trabalhos. Além disso, os autores priorizaram instrumentos que avaliavam velocidade de processamento e funções executivas, como por exemplo a Escala de Inteligência Wechsler para Adultos (WAIS– III), o *Trail Making Test*, parte A e o *Stroop Color-Word Test* (LANGLOIS et al., 2012).

O presente estudo possui algumas limitações. Foram utilizados mais instrumentos que avaliaram o domínio memória, e essa escolha pode ter contribuído para os resultados encontrados, visto que testes mais específicos para avaliar outros domínios, especialmente funções relacionadas ao lobo frontal, podem ser essenciais para detectar as diferenças entre os grupos. Além disso, o desenho transversal impossibilita concluir a existência de uma relação causal entre a síndrome da fragilidade e os domínios cognitivos avaliados, factível em delineamentos longitudinais.

3.5 Conclusão

A prevalência da síndrome da fragilidade é um fenômeno que merece atenção dos profissionais de saúde e pesquisadores. Neste estudo, encontramos um grande número de idosos classificados como frágeis de acordo com sua autopercepção. Além disso, encontramos uma associação entre fragilidade e pior desempenho cognitivo global, memória, aprendizagem e nomeação. Novos estudos prospectivos são fundamentais para avaliar a relação entre fragilidade e domínios cognitivos específicos.

3.6 Referências

ANSTEY, K. J. et al. Characterizing mild cognitive disorders in the young-old over 8 years: prevalence, estimated incidence, stability of diagnosis, and impact on IADLs. **Alzheimer's Dement**, v. 9, n. 6, p. 640-648, 2013.

BERTOLUCCI, P. H. F. et al. Applicability of the CERAD neuropsychological battery to Brazilian elderly. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 59, n. 3A, p. 532-536, 2001.

BOYLE, P. A. et al. Physical frailty is associated with incident mild cognitive impairment in community-based older persons. **J Am Geriatr Soc**, v. 58, n. 2, p. 248-255, 2010.

BUCHMAN, A. S. et al. Brain pathology contributes to simultaneous change in physical frailty and cognition in old age. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 69, n. 12, p. 1536-1544, 2014.

BUCHMAN, A. S. et al. Physical frailty in older persons is associated with Alzheimer disease pathology. **Neurology**, v. 71, n. 7, p. 499-504, 2008.

BUNCE, D.; BATTERHAM, P. J.; MACKINNON, A. J. Long-term associations between physical frailty and performance in specific cognitive domains. **J Gerontol B Psychol Soc Sci**, 2018.

CANEVELLI, M.; CESARI, M.; VAN KAN, G. A. Frailty and cognitive decline: how do they relate? **Curr Opin Clin Nutr Metab Care.**, v. 18, n. 1, p. 43-50, 2015.

DA MATA, F. A. F. et al. Prevalence of frailty in Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, v. 11, n. 8, p. e0160019, 2016.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **J Psychiatric**, v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.

FRANSE, C. B. et al. Socioeconomic inequalities in frailty and frailty components among community-dwelling older citizens. **PloS one**, v. 12, n. 11, p. e0187946, 2017.

FRIED, L. P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 56, n. 3, p. M146-M157, 2001.

FRIED, L. P. et al. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 59, n. 3, p. M255-M263, 2004.

GE, L.; YAP, C. W.; HENG, B. H. Prevalence of frailty and its association with depressive symptoms among older adults in Singapore. **Aging Ment Health**, p. 1-6, 2017.

HUBBARD, R. E.; ROCKWOOD K. Frailty in older women. **Maturitas**, v. 69, n. 3, p. 203-7, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=26&uf=35#topo_piramide>. Acesso em maio de 2018.

LANGLOIS, F. et al. The multiple dimensions of frailty: physical capacity, cognition, and quality of life. **Int Psychogeriatr**, v. 24, n. 9, p. 1429-1436, 2012.

MACUCO, C. R. M. 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**, v. 24, n. 11, p. 1725-1731, 2012.

NERI, A. L. et al. Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. **Cad Saúde Pública**, v. 29, p. 778-792, 2013.

NG, T. P. et al. Cognitive effects of multi-domain interventions among pre-frail and frail community-living older persons: randomized controlled trial. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 73, n. 6, p. 806-812, 2017.

NITRINI, R. et al. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two tests of long-term memory. **J Int Neuropsychol Soc**, v. 10, n. 4, p. 634-638, 2004.

NÓBREGA, P. V. N. et al. Sleep and frailty syndrome in elderly residents of long-stay institutions: A cross - sectional study. **Geriatr Gerontol Int**, v. 14, n. 3, p. 605-612, 2014.

NUNES, D. P. et al. Screening for frailty in older adults using a self-reported instrument. **Re Saúde Pública**, v. 49, p. 2, 2015.

PANZA, F. et al. Targeting cognitive frailty: clinical and neurobiological roadmap for a single complex phenotype. **J Alzheimer's Dis**, v. 47, n. 4, p. 793-813, 2015.

ROBERTSON, D. A.; SAVVA, G. M.; KENNY, R. A. Frailty and cognitive impairment—a review of the evidence and causal mechanisms. **Ageing Res Rev**, v. 12, n. 4, p. 840-851, 2013.

ROCKWOOD, K.; ANDREW, M.; MITNITSKI, A. A comparison of two approaches to measuring frailty in elderly people. **J Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 62, n. 7, p. 738-743, 2007.

Rolfson DB, Majumdar SR, Tsuyuki RT, Tahir A, Rockwood K. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. **Age Ageing**, v. 35, p. 526-29, 2006.

ROTH, M. T. Y. M. E. et al. CAMDEX: a standardized instrument for the diagnosis of mental disorder in the elderly with special reference to the early detection of dementia. **British J Psychiatr**, v. 149, n. 6, p. 698-709, 1986.

SEARLE, S. D.; ROCKWOOD, K. Frailty and the risk of cognitive impairment. **Alzheimer's Res Therapy**, v. 7, n. 1, p. 54, 2015.

SONG, X.; MITNITSKI, A.; ROCKWOOD, K. Age-related deficit accumulation and the risk of late-life dementia. **Alzheimer's Res Therapy**, v. 6, n. 5, p. 54, 2014.

STERNBERG, S. A. et al. The identification of frailty: a systematic literature review. **J Am Geriatr Soc**, v. 59, n. 11, p. 2129-2138, 2011.

STRAUSS, E.; SHERMAN, E. M. S.; SPREEN, O. **A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary**. American Chemical Society, 2006.

WANG, C. et al. Frailty in relation to the risk of Alzheimer's disease, dementia, and death in older Chinese adults: A seven-year prospective study. **J Nutr Health Aging**, v. 21, n. 6, p. 648-54, 2017.

Capítulo 4: Considerações finais

Esta dissertação buscou atingir dois objetivos principais: realizar uma revisão sistemática da literatura a respeito da prevalência da síndrome da fragilidade no Brasil, comparando a amostra utilizada pelos estudos, as regiões do Brasil e o tipo de instrumento utilizado para rastrear a síndrome, e investigar o desempenho cognitivo geral e separado por domínios entre os idosos não frágeis, pré-frágeis e frágeis.

Quarenta e um artigos foram incluídos na revisão sistemática apresentada no capítulo 2. Destes, 95,1% foram realizados entre os anos de 2012 a 2017, fato que demonstra o interesse recente sobre a síndrome da fragilidade no Brasil. A maioria dos estudos foi realizada na região Sudeste (63,4%) e com idosos inseridos na comunidade (43,9%). A amostra dos estudos variou de 30 a 5532 participantes e a maioria (63,4%) utilizou o critério baseado no fenótipo de Fried et al. (2001) para rastreio da síndrome. Dessa forma, os estudos incluídos nessa revisão mostraram que a prevalência da síndrome da fragilidade no Brasil varia de 3% a 74,1%.

A discrepância nos valores de prevalência da síndrome da fragilidade no Brasil pode ser explicada pela heterogeneidade entre as amostras. Os valores de prevalência encontrados evidenciam que as disparidades culturais e de saúde diferem de acordo com o contexto em que o indivíduo está inserido e, influenciam na prevalência da síndrome. Além disso, o processo de envelhecimento não ocorre da mesma forma para todos.

Os resultados também evidenciam uma preferência no uso do fenótipo de Fried et al. (2001) para mensurar a síndrome. No entanto, 36,6% dos estudos utilizaram outras formas de rastreio que incluíam componentes além dos critérios biológicos proposto no fenótipo. A variedade de métodos utilizados para rastrear um mesmo desfecho também pode explicar as diferenças nas taxas de prevalência. É importante que um método unificado de rastreio seja criado para detecção precoce da síndrome da fragilidade e a comparação das taxas de prevalência. Além do rastreio precoce é importante que os serviços de saúde, especialmente a atenção básica, invistam em planejamento de intervenções, como por exemplo, conhecer os impactos da síndrome para o idoso e orientá-los sobre seus efeitos adversos e formas de intervenções para minimizar seus impactos.

Respondendo ao segundo objetivo desta dissertação, ao investigar as diferenças no desempenho cognitivo geral e em domínios específicos entre os idosos não frágeis, pré-frágeis e frágeis encontramos que, apesar dos idosos frágeis apresentarem menor média em todos os testes cognitivos, a análise de regressão ajustada para idade, sexo e escolaridade mostrou que a

fragilidade foi significativamente associada com escores mais baixos no MEEM (RRR = 0,86; $p < 0,01$), ao item memória da lista de palavras do CERAD (RRR = 0,92; $p = 0,02$) e ao item reconhecimento da lista de figuras da BBRC (RRR = 0,78; $p = 0,04$). A pré-fragilidade foi associada a menores escores no item memória da lista de palavras do CERAD (RRR = 0,92; $p = 0,04$) e ao teste de nomeação de Boston (RRR = 0,82; $p = 0,03$).

A partir dos resultados encontrados, dois pontos importantes devem ser levantados. O primeiro diz respeito à construção dos componentes da síndrome da fragilidade. Apesar de alguns métodos para rastrear a síndrome incluírem o domínio cognição no constructo, utilizar este modelo neste estudo poderia erroneamente aumentar a associação entre fragilidade e cognição, devido a colinearidade entre as variáveis. No entanto, ainda há um debate na literatura sobre o mecanismo causal existente entre elas.

O segundo ponto a ser levantado é com relação aos domínios cognitivos alterados na presença de fragilidade. Estudos anteriores encontraram pior cognição global em idosos frágeis e, novos estudos apontam para o papel do córtex frontal na relação entre fragilidade e cognição, visto que idosos frágeis apresentam pior desempenho em instrumentos que avaliam o controle executivo. Além da associação da fragilidade com os escores no MEEM e com o item memória da bateria do CERAD e da BBRC, o presente estudo contribui para apresentar um novo domínio cognitivo que pode estar alterado na presença da fragilidade, visto que o teste de nomeação de Boston estava mais alterado em idosos pré-frágeis. Para novos estudos, sugerimos que uma avaliação mais específica da relação entre fragilidade e o domínio linguagem, especialmente a capacidade de nomeação.

A metodologia apresentada nesta dissertação possui algumas limitações. Alguns artigos que não estavam indexados nas bases de dados escolhidas podem ter sido perdidos na revisão sistemática. Além disso, investigar os domínios cognitivos alterados na presença da síndrome da fragilidade através do desenho de estudo transversal impossibilitou concluir a existência de uma relação causal entre as variáveis. Além disso, os instrumentos escolhidos na bateria cognitiva priorizaram o domínio memória, fato que pode ter contribuído para os resultados que encontramos. Testes mais específicos para outros domínios poderiam detectar de forma mais precisa as diferenças entre os grupos.

Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

NOME DA PESQUISA: Cognição social e comparação dos critérios de demência do DSM-IV e DSM-5 entre idosos atendidos na atenção básica

PESQUISADOR REPONSÁVEL: Marcos Hortes N. Chagas (contato: 16 98145-2367/setroh@hotmail.com)

Você está sendo convidado a participar do estudo: “Cognição social e comparação dos critérios de demência do DSM-IV e DSM-5 entre idosos atendidos na atenção básica”.

1. **Objetivos e Justificativa:** Essa pesquisa tem como objetivo estudar a frequência de pessoas com mais de 60 anos com demência que moram na sua região. Este quadro inclui pessoas que têm perda de memória, que se perdem com facilidade, que trocam as coisas de lugar e o nome das pessoas muitas vezes, que não conseguem mais fazer compras, entre outras atividades do dia-a-dia. Vamos também comparar duas maneiras que são usadas pelos profissionais de saúde para saber se você tem a demência. Além disso, queremos saber como está sua capacidade de reconhecer algumas emoções no rosto de outras pessoas. A demência é um problema de saúde que acontece com certa frequência principalmente com as pessoas que possuem 60 anos ou mais. Ela pode prejudicar de maneira importante a realização das atividades do dia-a-dia, o relacionamento com as pessoas e tornar a pessoa dependente de cuidados. Por isso, há a necessidade de observar se isso pode estar acontecendo, para que medidas preventivas sejam tomadas.

2. **Participação na Pesquisa:** Sua participação na pesquisa será responder as perguntas feitas por um pesquisador sobre sua saúde e realizar alguns testes como tarefas para testar sua memória, sua capacidade de nomear objetos, fazer algumas contas e alguns desenhos, reconhecer faces de algumas emoções, entre outros.

3. **Riscos e Benefícios:** Como possíveis riscos do estudo, cita-se o possível desconforto e cansaço em realizar os testes e responder às perguntas propostas, que exigem engajamento do participante e podem demandar cerca de 50 minutos. Além disso, mesmo que pequena, há possibilidade de outras pessoas terem acesso às informações que você ofereceu. Deve-se considerar também que o diagnóstico de demência pode causar sofrimento psicológico, principalmente para participantes que não saibam do diagnóstico.

Você não terá necessidade de se deslocar para outro local para participar da pesquisa, pois a pesquisa será realizada em sua casa, no local que se sentir mais confortável.

Como benefícios de sua participação na pesquisa, poderemos obter informações sobre como identificar pessoas que possuem o quadro de demência. Também poderemos obter dados importantes sobre memória, atenção, prejuízo nas atividades do dia-a-dia e emoções sentidas da população estudada. De acordo com estas perguntas e testes, alguns participantes poderão ser identificados com o quadro de demência. Caso algumas perguntas e testes estejam alterados e exista a suspeita de demência, você será encaminhado para avaliação adequada na unidade de saúde do município.

Caso você aceite participar da pesquisa, você precisa saber que: Somente você e os pesquisadores terão acesso às informações e aos testes e que é garantido o sigilo sobre todos os dados coletados e mantida a privacidade dos participantes na pesquisa. Estas informações serão utilizadas exclusivamente para este estudo e as análises serão realizadas de forma geral, sem a identificação individual dos participantes. O material coletado na pesquisa será arquivado no Departamento de Gerontologia da Universidade Federal de São Carlos.

Os resultados finais da pesquisa poderão ser divulgados em publicações ou eventos científicos, sendo que os dados pessoais dos participantes do estudo não serão revelados, o que garante o completo anonimato. A sua participação é voluntária e caso você se sinta desconfortável para responder às perguntas ou aos testes, a sua não participação ou a interrupção em qualquer momento do estudo não lhe causará qualquer problema ou dificuldade com relação a seu atendimento no serviço de saúde do município ou às visitas que a agente comunitária faz durante o ano. Nesse estudo não haverá despesas financeiras para os participantes, e serão garantidos esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa sobre a metodologia e resultados obtidos.

O pesquisador responsável pela pesquisa poderá ser contatado pelo telefone (16) 98145- 2367.

Você ficará com uma das duas vias originais desse Termo de Consentimento e a outra via será arquivada pelo pesquisador.

Eu, _____,

RG _____, tendo sido esclarecido sobre as condições do estudo, especialmente no que diz respeito ao objetivo da pesquisa, aos procedimentos a que serei submetido, aos riscos e benefícios do trabalho, declaro que tenho pleno conhecimento dos direitos e condições que me foram assegurados e manifesto livremente minha vontade de participar do referido estudo.

São Carlos, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Pesquisador

Assinatura do Voluntário/Responsável

Anexo A: Instrumento autorreferido para rastreio de fragilidade

Componentes da avaliação autorreferida de fragilidade em idosos:

- Perda de peso (Pontua-se neste componente o idoso que refere mais de 3 kg)

Nos últimos 12 meses, o(a) sr. (a) perdeu peso sem fazer nenhuma dieta?

Sim, quantos quilos?

() Entre 1 kg e 3 kg

() Mais de 3 kg

- Redução da força

Nos últimos 12 meses (último ano), o(a) sr. (a) sente mais enfraquecido, acha que sua força diminuiu?

() Sim

() Não

- Redução da velocidade da caminhada

O(a) sr. (a) acha que hoje está caminhando mais devagar do que caminhava há 12 meses (há 1 ano)?

() Sim

() Não

- Baixa atividade física

O(a) sr. (a) acha que faz menos atividades físicas do que fazia há 12 meses (há 1 ano)?

() Sim

() Não

- Fadiga relatada (Pontua-se neste componente o idoso que referir “algumas vezes” ou “a maior parte do tempo” em pelo menos uma das perguntas).

Com que frequência na última semana, o(a) sr.(a) sentiu que não conseguiria levar adiante suas coisas (iniciava alguma coisa mas não conseguia terminar):

() Nunca ou raramente (menos de 1 dia)

() Poucas vezes (1 - 2 dias)

() Algumas vezes (3 - 4 dias)

A maior parte do tempo

Com que frequência, na última semana, a realização de suas atividades rotineiras exigiram do(a) sr.(a) um grande esforço para serem realizadas:

Nunca ou raramente (menos de 1 dia)

Poucas vezes (1 - 2 dias)

Algumas vezes (3 - 4 dias)

A maior parte do tempo

Extraído de: Nunes, D.P. et al. Screening for frailty in older adults using a self-reported instrument. **Rev Saude Publica**, v. 49, n. 2, 2015; 49.

Anexo B: Mini Exame do Estado Mental (MEEM)

(Mesmo que o idoso seja analfabeto, aplique todas as questões)

Agora farei algumas perguntas e gostaria que você prestasse atenção em cada uma delas, dando sua melhor resposta.

Que dia da semana é hoje? _____ (0) incorreto (1) correto

Que dia do mês é hoje? _____ (0) incorreto (1) correto

Em que mês estamos? _____ (0) incorreto (1) correto

Em que ano estamos? _____ (0) incorreto (1) correto

Sem olhar no relógio, diga a hora aproximada _____ (0) incorreto (1) correto

(Para a questão anterior considere a variação de mais ou menos uma hora)

1- Orientação temporal: _____

Em que local específico estamos? _____ (0) incorreto (1) correto

(Para a questão anterior aponte para o chão. Exemplo: consultório, dormitório, sala, quarto)

Que local é este aqui? _____ (0) incorreto (1) correto

(Aponte ao redor, perguntando onde o local específico se insere. Exemplo: hospital, casa)

Qual é o endereço onde estamos? _____ (0) incorreto (1) correto

(Para a questão, considere correto o nome do bairro ou o nome de uma rua próxima)

Em que cidade estamos? _____ (0) incorreto (1) correto

Em que estado estamos? _____ (0) incorreto (1) correto

Eu vou dizer três palavras e QUERO QUE VOCÊ REPITA em seguida:

2- Orientação espacial: _____

() VASO () CARRO () TIJOLO

3- Memória fixação: _____

Gostaria que você diminuísse 100-7 sucessivamente:

100-7? ____ (0) incorreto (1) correto

93-7? ____ (0) incorreto (1) correto

86-7? ____ (0) incorreto (1) correto

79-7? ____ (0) incorreto (1) correto

72-7? ____ (0) incorreto (1) correto

4- Atenção e cálculo: _____

Quais foram as palavras que eu pedi para o(a) sr.(a) repetir agora há pouco?

Vaso () Carro () Tijolo ()

5- Evocação: _____

6 - O que é isto? (Pergunte mostrando o relógio e faça o mesmo com a caneta)

Relógio () (0) incorreto (1) correto

Caneta () (0) incorreto (1) correto

6- Nomeção: _____

7 - Eu vou dizer uma frase e DEPOIS QUE EU TERMINAR, quero que o(a) sr(a) repita: “NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ” (0) incorreto (1) correto

8: Eu darei 3 ordens e você só as realizará DEPOIS QUE EU TERMINAR DE FALAR: (Pegue a folha em branco, dê os três comandos e depois dê o papel para o idoso, segurando com as duas mãos)

Pegue o papel com a sua mão direita (0) incorreto (1) correto

Dobre-o ao meio (0) incorreto (1) correto

Ponha-o no chão (0) incorreto (1) correto

8- ____

9 - Leia e faça o que está escrito (0) incorreto (1) correto

(Pegue a folha “feche os olhos”, se ele(a) apenas ler, peça novamente para fazer o que está escrito, caso leia sem fazer, considere incorreto)

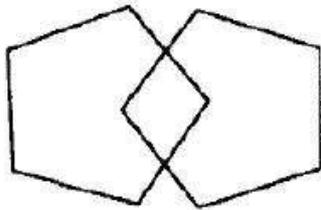
FECHE OS OLHOS

10 - Escreva uma frase:

(0) incorreto (1) correto

(Peça para escrever uma frase com começo, meio e fim. Considere correto se tiver sentido - erros gramaticais e de ortografia são desconsiderados)

11 - Copie este desenho (0) incorreto (1) correto



(Pegue a folha com o desenho e considere correto se ambas as figuras tiverem cinco lados e a intersecção entre elas)

12 - Escore total: ____

1 a 4 anos de escolaridade: 17 pontos

5 a 8 anos de escolaridade: 22 pontos ou mais

9 anos ou mais: 26 pontos ou mais

Pontuação máxima: 30 pontos

3- Corretas: _____

Mostre as figuras novamente durante 30 segundos dizendo:

Olhe bem e procure memorizar estas figuras.

(Em caso de déficit visual grave, peça que memorize as palavras que você vai dizer; diga os nomes lentamente – um nome por segundo- fale a série duas vezes)

Esconda as figuras e pergunte:

Que figuras eu acabei de lhe mostrar?

(tempo máximo de evocação de 60 segundos)

Memória Imediata

Sapato	Casa	Pente	Chave	Avião	Balde	Tartaruga	Livro	Colher	Árvore

4- Corretas: _____

Mostre as figuras novamente durante 30 segundos dizendo

Olhe bem e procure memorizar estas figuras.

(Em caso de déficit visual grave, peça que memorize as palavras que você vai dizer; diga os nomes lentamente – um nome por segundo; fale a série duas vezes)

Esconda as figuras e pergunte

Que figuras eu acabei de lhe mostrar?

(tempo máximo de evocação de 60 segundos)

Memória aprendido

Sapato	Casa	Pente	Chave	Avião	Balde	Tartaruga	Livro	Colher	Árvore

5- Corretas: _____

Teste de fluência verbal

Eu gostaria que você falasse todos os nomes de animais que se lembrar, no menor tempo possível. Pode começar.

Anote os nomes lembrados em 1 minuto. Lembrando que apenas a mudança do gênero (Ex.: gato/gata) vale apenas 1 ponto.

1- Total de palavras: _____

Teste do Desenho do relógio

Agora gostaria que você desenhasse um relógio com todos os números nesta folha em branco. Coloque os ponteiros marcando 2 (duas) horas e 45 (quarenta e cinco) minutos.

Pontuação:

10-6 pontos. Números e relógio estão corretos:

10- hora certa

9- erro leve nos ponteiros (ex.: ponteiro das horas sobre o 2)

8- erros mais intensos nos ponteiros (ex.: hora anotando 2:20)

7- ponteiros completamente errados

6- uso inapropriado (ex.: código digital, círculos sobre os números)

5-1 – Desenho do relógio e números incorretos

5- números em ordem inversa ou concentrados em alguma parte do relógio

4- números faltando ou situados fora dos limites do relógio

3- números e relógio não conectados. Sem ponteiros.

2- alguma evidência de ter entendido as instruções mas com vaga semelhança com um relógio

1- não tentou ou não conseguiu representar um relógio

1- Pontuação do desenho do relógio: ____

Memória tardia

Que figuras eu lhe mostrei a alguns minutos? Aquelas em uma folha de papel plastificado.

(tempo máximo de evocação de 60 segundos)

Sapato	Casa	Pente	Chave	Avião	Balde	Tartaruga	Livro	Colher	Árvore

1- Corretas: ____

Reconhecimento



Mostre a folha contendo as 20 figuras e diga:

Aqui estão as figuras que eu lhe mostrei hoje e outras figuras novas; quero que você me diga quais você já tinha visto há alguns minutos.

Sapato	Casa	Pente	Chave	Avião	Balde	Tartaruga	Livro	Colher	Árvore

Caminhão	Ferro de passar	Pêra	Folha	Bule	Navio	Porco	Bicicleta	Banana	Paletó

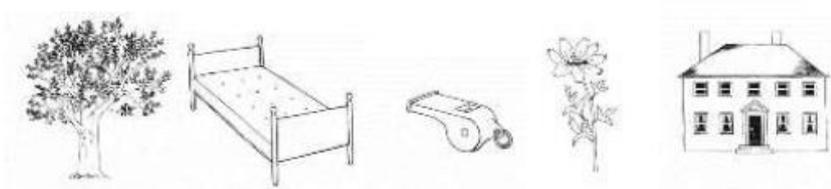
1- Corretas: ____ 2- Intrusões: ____ 3- Corretas-Intrusões: ____

Anexo D: Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD)

Teste de nomeação de Boston

Eu vou lhe mostrar algumas figuras, o seu trabalho será me dizer o nome das coisas desenhadas nas figuras. Se você não souber ou não lembrar o nome, mas souber o que é, me diga algo sobre ele.

(Anoté todas as respostas exatamente como as diz o paciente na frente da correta. O tempo máximo de apresentação de cada desenho é de 10 segundos.)



Árvore - _____

Cama - _____

Apito - _____

Flor - _____

Casa - _____

1- Escore Alta Frequência: _____



Canoa - _____

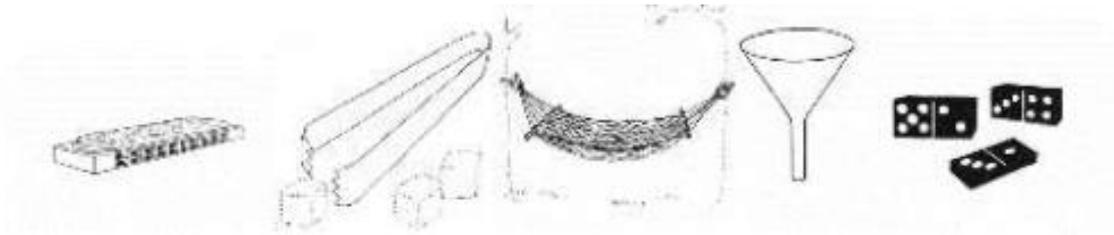
Escova de dentes - _____

Vulcão - _____

Máscara - _____

Camelo - _____

2- Escore Média Frequência: _____



Gaita - _____

Pinça de gelo - _____

Rede - _____

Funil - _____

Dominó- _____

3- Escore Baixa Frequência: ____

4- Escore total: ____

LISTA DE PALAVRAS – Recordação Imediata

Instruções:

Diga ao paciente: *"Vou ler uma lista de palavras em voz alta, depois vou pedir que repita essas palavras de memória"*. Fale claramente, em voz alta, uma palavra a cada 2 segundos. Depois, peça para ele(a) repetir as dez palavras, incentivando. O tempo limite para a pessoa recordar a lista é de **90 segundos**.

MANTEIGA

CARTA

POSTE

MOTOR

BRAÇO

RAINHA

BILHETE

PRAIA

CABANA

ERVA

Anote o número de palavras que a pessoa conseguiu recordar (não é preciso que tenha sido em ordem); também anote as intrusões (palavras que não fazem parte da lista). Repita o mesmo para os dois ensaios seguintes

1ª tentativa (colocar a ordem das palavras na linha abaixo das palavras)

Manteiga	Carta	Poste	Motor	Braço	Rainha	Bilhete	Praia	Cabana	Ervã

Anote as intrusões

1- Escore _____

2ª tentativa

BILHETE
CABANA
MANTEIGA
PRAIA
MOTOR
BRAÇO
RAINHA
CARTA
ERVA
POSTE

Bilhete	Cabana	Manteiga	Praia	Motor	Braço	Rainha	Carta	Ervã	Poste

Anote as intrusões

2- Escore _____

3ª tentativa

PRAIA
ERVA
POSTE
RAINHA
CARTA
BILHETE
CABANA
BRAÇO
MANTEIGA
MOTOR

Praia	Erv	Poste	Rainha	Carta	Bilhete	Cabana	Braço	Manteiga	Motor

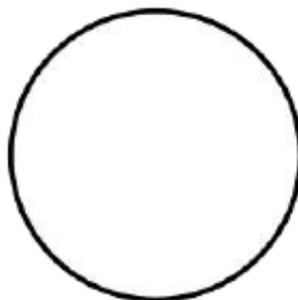
Anote as intrusões

3- Escore _____

Praxia construtiva

Gostaria que você fizesse a cópia do seguinte desenho.

(Máximo 2 minutos – Forma circular – 1pto; Círculo fechado até 3mm – 1pto)



1- Escore: _____

Gostaria que você fizesse a cópia do seguinte desenho.

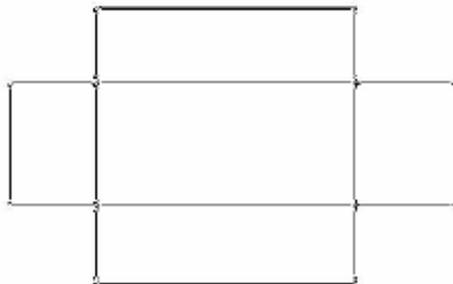
(Máximo 2 minutos – desenha os 4 lados – 1pto; fecha os 4 ângulos até 3mm – 1pto; os lados são iguais – 1pto)



2- Escore: _____

Gostaria que você fizesse a cópia do seguinte desenho.

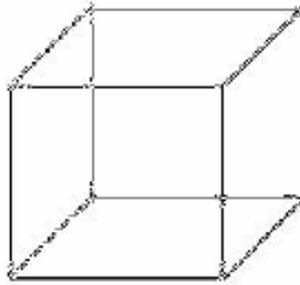
(Máximo 2 minutos – duas figuras com 4 lados cada – 1pto; sobreposição semelhante do original – 1pto)



3- Escore: _____

Gostaria que você fizesse a cópia do seguinte desenho.

(Máximo 2 minutos – figura em 3 dimensões – 1pto; face frontal corretamente orientada para esquerda ou direita – 1pto; linhas internas corretamente desenhadas – 1pto; lados opostos paralelos até 10o – 1pto)



4- Escore: _____

5- Escore total: _____

LISTA DE PALAVRAS – Recordação Tardia

O intervalo após a LISTA DE PALAVRAS – Recordação Imediata deve ser de pelo menos 10 minutos.

"Alguns minutos atrás nós lemos uma lista de palavras e eu pedi para você repetir e memorizar. Agora quero que você tente lembrar novamente essas palavras. Pode começar".

- Tempo máximo: 90 segundos. Incentive-o(a) a se esforçar
- Anote o número de palavras que a pessoa conseguiu recordar (não é necessário que seja em ordem)
- Também anote as intrusões (palavras que não fazem parte da lista)

1) Escore total: _____

INSTRUÇÕES:

Diga ao paciente: "Agora vou ler uma lista com várias palavras. Algumas delas são daquela lista que nós lemos há alguns minutos e lhe pedi para memorizar. Outras não são daquela lista. Quero que você diga SIM se a palavra for daquela lista e NÃO se não for". Incentive-o(a) a se esforçar.

- Considere 'não sei' como NÃO. Apenas desta ser a orientação do original, vamos codificar como (1) sim (2) Não (3) Não sei

2- Coloque 1 para Sim, 2 para Não e 3 para Não Sei

Igreja	Praia	Rainha	Corda
Café	Cinco	Cabana	Bilhete
Manteiga	Carta	Chinelo	Tropa
Dólar	Hotel	Poste	Erva
Braço	Montanha	Aldeia	Motor

3- Escore total: Acertos (sim corretos + não corretos) - 10: _____

Anexo E: Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly (CAMDEX)

Eu vou lhe dizer o nome de duas coisas e gostaria que você me dissesse de que maneira eles são semelhantes, em que se parecem, o que têm em comum. Por exemplo, um cachorro e um macaco são semelhantes porque são animais.

1- De que maneira uma maçã e uma banana se assemelham? O que têm em comum?

(Somente no item 1, se a pontuação for menor que 2 diga: ‘Elas também são semelhantes porque ambas são frutas’)

- (0) Redondo, tem calorias
- (1) Alimento, germina, tem casca
- (2) Fruta

2- De que maneira uma camisa e um vestido se assemelham?

- (0) Tem botões
- (1) Para vestir, feito de pano, mantém você aquecido
- (2) Roupa, vestimenta

3- De que maneira uma mesa e uma cadeira se assemelham?

- (0) De madeira, tem 4 pés, objeto doméstico
- (1) Usado para refeições
- (2) Móveis

4- De que maneira uma planta e um animal se assemelham?

- (0) Úteis ao homem, carregam germes
- (1) Crescem, precisam de comida, são da natureza
- (2) Seres vivos

Anexo F: Teste de extensão de dígitos

Ordem direta

Vou ler algumas sequências numéricas e quero que você repita os números, de cada sequência, na mesma ordem em que foram lidas.

Ordem inversa

Agora, vou ler outras sequências numéricas e quero que você repita os números, de cada sequência, na ordem inversa.

(Você deverá ler um número por segundo e o sujeito deverá repetir imediatamente após a sua leitura. O teste termina após o erro de duas sequências consecutivas.)

DIRETA:	Pontos	INVERSA:	Pontos
5-8-2	3	2-4	2
6-9-4	3	5-8	2
6-4-3-9	4	6-2-9	3
7-2-8-6	4	4-1-5	3
4-2-7-3-1	5	3-2-7-9	4
7-5-8-3-6	5	4-9-6-8	4
6-1-9-4-7-3	6	1-5-2-8-6	5
3-9-2-4-8-7	6	6-1-8-4-3	5
5-9-1-7-4-2-8	7	5-3-9-4-1-8	6
4-1-7-9-3-8-6	7	7-2-4-8-5-6	6
5-8-1-9-2-6-4-7	8	8-1-2-9-3-6-5	7
3-8-2-9-5-1-7-4	8	4-7-3-9-1-2-8	7
2-7-5-8-6-2-5-8-4	9	9-4-3-7-6-2-5-8	8
7-1-3-9-4-2-5-6-8	9	7-2-8-1-9-6-5-3	8

Escore (ordem direta): _____

Escore (ordem inversa): _____