

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Laize Gabriele de Castro Silva

**ASSOCIAÇÃO DA FRAGILIDADE COM DIABETES MELLITUS E HIPERTENSÃO
ARTERIAL SISTÊMICA: um estudo da REDE FIBRA**

João Pessoa/PB

2022

Laize Gabriele de Castro Silva

**ASSOCIAÇÃO DA FRAGILIDADE COM DIABETES MELLITUS E HIPERTENSÃO
ARTERIAL SISTÊMICA: um estudo da REDE FIBRA**

Dissertação de Mestrado apresentada à banca de avaliação do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Fisioterapia. Área de Concentração: Processos de Avaliação e Intervenção em Fisioterapia.

Linha de Pesquisa: Avaliação e Intervenção em Fisioterapia na Coletividade.

Orientador: Dr. Geraldo Eduardo Guedes de Brito

João Pessoa/PB

2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586a Silva, Laize Gabriele de Castro.

Associação da fragilidade com diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica : um estudo da REDE FIBRA / Laize Gabriele de Castro Silva. - João Pessoa, 2022.

103 f. : il.

Orientação: Geraldo Eduardo Guedes Brito.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCS.

1. Saúde do idoso - Envelhecimento. 2. Saúde do idoso - Fragilidade. 3. Idoso - Doença crônica. 4. Hipertensão. 5. Diabetes mellitus. I. Brito, Geraldo Eduardo Guedes. II. Título.

UFPB/BC

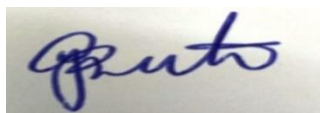
CDU 613.98:612.67(043)

Laize Gabriele de Castro Silva

**ASSOCIAÇÃO DA FRAGILIDADE COM DIABETES MELLITUS E HIPERTENSÃO
ARTERIAL SISTÊMICA: um estudo da REDE FIBRA**

Dissertação de Mestrado apresentada à banca de avaliação do Programa de Pós-Graduação em
Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba.

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Geraldo Eduardo Guedes de Brito (Presidente/ Orientador)
Universidade Federal da Paraíba - UFPB



Prof. Dra. Suellen Mary Marinho dos Santos Andrade
Universidade Federal da Paraíba - UFPB



Prof. Dra. Núbia Maria Vieira Lima
Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN



Prof. Dra. Daniele Sirineu Pereira
Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG

Aprovado em: 29 de agosto de 2022

Dedico essa dissertação de mestrado a todos os profissionais de saúde que estiveram na linha de frente da pandemia do Covid-19, os quais, mativeram os esforços para salvar vidas, mesmo diante de tempo tão difíceis. Que todos possam ser valorizados e remunerados de forma digna. Seremos resistência e luta!

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Maria Lucilene e Graciliano Gondim, mesmo contrariados, decidiram me apoiar nas minhas decisões profissionais. Vocês revestiram minha existência de amor, de carinho e de dedicação, cultivando os valores imprescindíveis para à formação do meu ser. À vocês, o meu amor maior e sincero muito obrigada.

Às minhas irmãs, Grazielle e Miriam, por acreditarem no meu potencial e me incentivarem a seguir em busca dos meus objetivos e sonhos.

Ao meu orientador, Professor Eduardo Guedes, pela confiança depositada em mim desde que iniciei o mestrado. Sua parceria e o seu apoio foram fundamentais para que eu explorasse todos os aspectos do curso e fizeram desta etapa acadêmica algo bom e prazeroso. Não posso deixar de mencionar minha admiração pela sua sabedoria, pela sua competência e pela postura ética profissional, e sobretudo, pelo zelo e afeto com seus orientandos, que sem dúvida, servem de inspiração para todos nós.

À professora Silvia Lanziotti, pelo acolhimento, pela parceria e por conduzir com tamanha generosidade este trabalho. Você conseguiu mesmo distante transmitir uma energia tão boa que me cativou. Aprendi muito com você, obrigada por tudo.

As professoras, Suellen Marinho, Núbia Lima e Daniele Sirineu, pela disponibilidade em participar da banca e pelas excelentes contribuições neste trabalho, foi um privilégio contar com vocês neste momento.

Aos meus colegas e professores do PPGFIS, pelos muitos encontros e conhecimentos compartilhados. Enfrentamos os inúmeros desafios em decorrência da pandemia da COVID-19, sofremos com os constantes ataques advindos do atual governo e com os cortes orçamentários direcionados às universidades públicas federais, mas sei que mantivemos os esforços para geração de inovações, de tecnologias e de produções científicas de qualidade que melhorem a vida das pessoas e auxiliem no desenvolvimento de toda a sociedade. Aqui, fica meu agradecimento pela perseverança de cada um e o desejo de que em um futuro próximo possamos estar celebrando veementemente junto à sociedade, um cenário oposto, de expansão, de fortalecimento e de incentivo às universidades públicas, para seguirmos produzindo o saber científico.

RESUMO

Introdução: A fragilidade, a diabetes mellitus e a hipertensão arterial sistêmica são condições frequentes na população idosa e cada vez mais reconhecidos como problemas de saúde pública, no entanto essa associação ainda é pouco explorada na população brasileira. **Objetivo:** Analisar a associação entre a carga de fragilidade com Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica. **Metodologia:** Foram utilizados os dados obtidos pela REDE FIBRA (Rede de Estudos sobre Fragilidade em Idosos Brasileiros), que consiste em um estudo epidemiológico de corte transversal, multicêntrico e multidisciplinar. Foi realizado com idosos com 65 anos ou mais, moradores de 8 cidades de diferentes regiões do país. Foram avaliados características sociodemográficas, doenças crônicas (Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica) e os componentes da fragilidade física. Para a análise de dados foi empregada a estatística descritiva, seguida por um modelo de Regressão de Poisson e um modelo de Regressão Logística. **Resultados:** A amostra total foi composta por 3390 idosos, e desses 2365 apresentaram pelo menos 1 item positivo. A prevalência da fragilidade foi de 16,4% e a de pré –frágeis foi de 53,4%. A redução no nível de atividade física foi o item mais prevalente na amostra (57,3%). Os idosos com diagnóstico de diabetes e aqueles com ambas as comorbidades (diabetes e hipertensão) obtiveram uma maior carga de fragilidade. Conforme o modelo de regressão logística, os idosos com diagnóstico de diabetes apresentaram maior chance (OR = 2,34) de obter o critério de perda de peso não intencional positivo, e os idosos hipertensos apresentaram maiores chances (OR=1,62) de ter o critério de fadiga positivo, comparados com aqueles sem nenhum diagnóstico. Para a fraqueza muscular, aqueles com ambas as doenças possuíram menos chances de obter o critério positivo. Em relação ao baixo do nível de atividade física e à lentidão na marcha, não foi observada nenhuma associação com as doenças avaliadas. **Conclusões:** A associação da Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica com uma maior carga de fragilidade, assim como a associação dessas comorbidades com uma maior chance de positividade do item perda de peso não intencional e fadiga no fenótipo de fragilidade, reforça a importância da avaliação e identificação da fragilidade no cuidado de rotina dos pacientes com essas doenças, além disso demonstra a relevância de intervenções com exercícios voltados para a função física no manejo da fragilidade em idosos diabéticos e/ou hipertensos.

Palavras-chave: Envelhecimento, fragilidade, doença crônica, hipertensão, diabetes mellitus, saúde do idoso.

ABSTRACT

Introduction: Frailty, diabetes mellitus and systemic arterial hypertension are frequent conditions in the elderly population and are increasingly recognized as public health problems, however this association is still little explored in the Brazilian population. **Objective:** To analyze the association between the burden of frailty with Diabetes Mellitus and Systemic Arterial Hypertension. **Methodology:** Data obtained by REDE FIBRA (Network of Studies on Frailty in Elderly Brazilians) were used, which consists of a cross-sectional, multicenter and multidisciplinary epidemiological study. It was carried out with elderly people aged 65 years or older, residents of 8 cities in different regions of the country. Sociodemographic characteristics, chronic diseases (Diabetes Mellitus and Systemic Arterial Hypertension) and the components of physical frailty were evaluated. Descriptive statistics were used for data analysis, followed by a Poisson Regression model and a Logistic Regression model. **Results:** The total sample consisted of 3390 elderly people, and of these 2365 presented at least 1 positive item. The prevalence of frailty was 16.4% and that of pre-frail was 53.4%. The reduction in the level of physical activity was the most prevalent item in the sample (57.3%). Elderly people diagnosed with diabetes and those with both comorbidities (diabetes and hypertension) had a greater burden of frailty. According to the logistic regression model, the elderly with a diagnosis of diabetes were more likely (OR = 2.34) to obtain the positive unintentional weight loss criterion, and the hypertensive elderly were more likely (OR = 1.62) of have a positive fatigue criterion, compared with those without any diagnosis. For muscle weakness, those with both diseases were less likely to obtain the positive criterion. Regarding the low level of physical activity and slow gait, no association was observed with the diseases evaluated. **Conclusions:** The association of Diabetes Mellitus and Systemic Arterial Hypertension with a greater burden of frailty, as well as the association of these comorbidities with a greater chance of positivity of the item unintentional weight loss and fatigue in the frailty phenotype, reinforces the importance of evaluation and identification of frailty in the routine care of patients with these diseases, in addition, it demonstrates the relevance of interventions with exercises aimed at physical function in the management of frailty in diabetic and/or hypertensive elderly.

Keywords: Aging, frailty, chronic disease, hypertension, diabetes mellitus, health of the elderly.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estratégias usadas para o manejo da fragilidade e profissionais da equipe multiprofissional	23
---	-----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da amostra segundo variáveis sociodemográficas de idosos brasileiros	29
Tabela 2 – Prevalência do número de itens positivos do Fenótipo de Fragilidade e prevalência das comorbidades avaliadas em todos os idosos avaliados (n=3390)	30
Tabela 3 – Modelos de Regressão de <i>Poisson</i> para variáveis associadas à fragilidade (n=2365)	
Tabela 4 – Prevalência de cada item de fragilidade entre idosos entre idosos frágeis e pré-frágeis (n=2365)	31
Tabela 5 – Análise descritiva da presença de comorbidades entre idosos com pelo menos um item positivo no fenótipo de fragilidade (n=2365)	32
Tabela 6 – Modelo de Regressão Logística Bruto e ajustado com a análise da associação entre a positividade de cada item do fenótipo de fragilidade e as variáveis do estudo	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CES-D	<i>Center Epidemiological Scale- Depression</i>
CFS	<i>Clinical Frailty Scale</i>
DCNT	Doenças Crônicas não Transmissíveis
DM	Diabetes Melittus
DM1	Diabetes Tipo 1
DM2	Diabetes Tipo 2
EFS	Edmonton Frailty Scale
ELSI-Brasil	Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros
FRAIL	<i>Fatigue, Resistance, Ambulation, Illness, Loss of Weight</i>
FI-CGA	<i>Frailty Index Derived From Comprehensive Geriatric Assessment</i>
GFI	<i>Groningen Frailty Indicator</i>
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IC	Intervalo de Confiança
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
KCL	<i>Kihon Check-list</i>
MEEM	Mini-Exame do Estado Mental
MPI	<i>Multidimensional Prognostic Instrument</i>
OR	<i>Odds Ratio</i>
PNSPI	Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa
RP	Razão de Prevalência
REDE FIBRA	Rede de Estudos sobre Fragilidade em Idosos Brasileiros
SOF	<i>Study of Osteoporotic Fractures</i>
SPQ	Sherbrooke Postal Questionnaire
TFI	<i>Tilburg Frailty Indicator</i>
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 Transição demográfica e envelhecimento.....	14
2.2 Condições de vida e saúde dos idosos brasileiros.....	16
2.3 Síndrome da fragilidade em idosos: desafio do século XXI.....	18
2.4 Diabetes mellitus e hipertensão arterial, e síndrome da fragilidade	20
2.5 Intervenções na síndrome da fragilidade em idosos	22
3 OBJETIVOS	24
3.1 Geral	24
3.2 Específicos	24
4 METODOLOGIA.....	25
4.1 Tipologia do Estudo.....	25
4.2 Estudo da Rede FIBRA.....	25
4.3 Análise de dados.....	27
5 RESULTADOS.....	28
6 DISCUSSÃO.....	36
7 CONCLUSÕES.....	43
8 REFERÊNCIAS.....	44
ANEXOS.....	57
ARTIGO 1: Intervenções fisioterapêuticas baseadas em exercícios físicos na síndrome da fragilidade: uma revisão sistemática e meta- análise	57

1 INTRODUÇÃO

O crescimento da população idosa no Brasil é uma realidade, fruto da acelerada transição demográfica que os países em desenvolvimento têm vivenciado hoje, em proporções diferentes das nações desenvolvidas, que já enfrentaram essas mudanças nos grupos etários há várias décadas (AMARYA *et al.* 2018). Esse processo de envelhecimento populacional traz diversas implicações de ordem social, as quais têm impactado também o sistema de saúde devido à ascensão de condições crônicas e incapacitantes (SANTOS *et al.*, 2021). Isso exige dos profissionais de saúde o conhecimento sobre os modos de intervir no processo de saúde-doença do idoso e sobre as especificidades relacionadas à pessoa idosa (MARTINS *et al.*, 2019).

Dentro desse contexto, a fragilidade é uma síndrome clínica de alta prevalência no idoso, em que há diminuição das reservas de energia, fruto do declínio de sistemas fisiológicos, e redução da capacidade de restabelecer a homeostase após fatores de estresse, levando ao comprometimento das funções físicas e ao aumento no risco de desenvolver incapacidades (FRIED *et al.*, 2004, FRIED *et al.*, 2021). O fato é que na população idosa é comum a coexistência de doenças, e isso pode aumentar a complexidade do problema pelo aumento do risco de outras consequências funcionais negativas e de mortalidade (LEME *et al.*, 2019). Assim, a fragilidade pode estar associada a outras condições crônicas comuns no idoso, como Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus (DM); no entanto essa relação ainda é pouco conhecida na literatura. A compreensão dessas informações é importante para possibilitar o planejamento e a escolha de medidas de ação efetivas (GARCÍA-DE-ALBA-GARCÍA *et al.*, 2020), bem como reduzir os custos para a saúde pública.

Nessa perspectiva, a REDE FIBRA (Rede de Estudos sobre Fragilidade em Idosos Brasileiros), que consiste em grupos de pesquisa de natureza multidisciplinar e multicêntrico, tem buscado avançar nos estudos sobre as características da fragilidade na população idosa brasileira. O presente estudo corresponde a um subprojeto da REDE FIBRA, desenvolvido por pesquisadores do Programa de Pós- Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) em parceria com a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Ele está vinculado à linha de pesquisa de avaliação e intervenção em fisioterapia na coletividade, que contempla temáticas relativas aos aspectos epidemiológicos em fisioterapia, às políticas públicas de saúde, às redes sociais e aos processos de saúde e trabalho.

Deste modo, o presente estudo reconhece o intenso processo de envelhecimento da população brasileira e os seus desafios para o campo da saúde coletiva; a partir desse reconhecimento, propõe-se a contribuir com o debate sobre a temática e avançar com a produção científica fisioterapêutica que esteja interligada às demandas do cotidiano de trabalho. Nesse cenário, a produção científica que abordou a fragilidade em idosos hipertensos e diabéticos ainda é incipiente e evidências apontam para relação entre os mecanismos dessas duas patologias e fenótipo de fragilidade, o que justifica a elaboração dessa dissertação. Dessa forma, as principais motivações para a realização deste estudo estão relacionadas à busca por respostas para as necessidades específicas da pessoa idosa e visam avançar com uma produção de saberes integrados às questões relacionadas à prática assistencial e, assim, colaborar para a construção de um modelo efetivo em todos os níveis de atenção à saúde do idoso.

Esta dissertação é composta por 7 grandes tópicos. O tópico 1 traz uma introdução sobre a temática abordada. No tópico 2, são apresentados fundamentos teóricos que servem de embasamento ao assunto e auxiliam na compreensão do trabalho; nele foram abordados os principais pontos considerados relevantes sobre o tema. Como componente desta seção está uma revisão sistemática e a meta-análise elaborada para integrar as evidências mais atuais sobre os efeitos das intervenções fisioterapêuticas baseadas em exercícios físicos na síndrome da fragilidade; o artigo foi submetido a periódico internacional. O tópico 3 apresenta os objetivos deste estudo. No tópico 4 estão descritos os aspectos metodológicos da pesquisa sobre o tipo de estudo, os instrumentos de coleta das informações e a análise dos dados. O tópico 5 apresenta os resultados encontrados em decorrência da análise de dados obtidos pela REDE FIBRA. O tópico 6 apresenta as discussões sobre os achados deste estudo. Posteriormente, o tópico 7 traz as principais conclusões, as implicações para a atuação na prática e sugestões para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Transição demográfica e envelhecimento

O crescimento da população idosa mundial ocorreu substancialmente ao longo do século passado, causado, sobretudo, pela queda das taxas de fecundidade e mortalidade decorrente dos avanços da biotecnologia, o que favorece a longevidade humana. Essas mudanças demográficas levaram ao envelhecimento da população, que é considerado um grande desafio neste século para as distintas sociedades globais devido a suas repercussões sociais, econômicas e no âmbito da saúde pública. (KAPLAN *et al.*, 2017).

Nesse contexto, nos países em desenvolvimento, como o Brasil, o número de pessoas idosas acima de 60 anos tem crescido, de forma acelerada e progressiva, em percentuais superiores ao observado em nações desenvolvidas para um mesmo período; estima-se que essas diferenças serão mais expressivas nas próximas décadas (CONCEIÇÃO *et al.*, 2020). Com características particulares, os países desenvolvidos vivenciaram esse processo de envelhecimento após o progresso socioeconômico satisfatório da população, enquanto que nos países em desenvolvimento esse processo ocorre de maneira simultânea, tornando esse fenômeno ainda mais desafiador (OLIVEIRA, 2019).

Estimativas apontam que, no Brasil, haverá cerca de 41,6 milhões de idosos em 2030; no ano de 2060, estima-se que 1 em cada 3 indivíduos atingirá ao menos 60 anos, e que até o final do século essa população representará cerca de 40% da população (ALVES *et al.*, 2014). Essa conjuntura traz uma série de implicações sociais, especialmente pelo impacto do envelhecimento em meio a uma dinâmica social tão desfavorável, marcada por desigualdades, pobreza e fraqueza das instituições (VERAS *et al.*, 2009) Isso exigirá uma reorganização de vários setores para atender as demandas dessa população, a fim de promover o envelhecimento saudável e a atenção integral aos indivíduos que envelhecem (MIRANDA *et al.*, 2016).

O atual perfil demográfico do Brasil é fruto de profundas transformações no padrão reprodutivo e na estrutura da população, iniciadas por volta da década 1940. Num primeiro momento, o país vivenciou quedas nas taxas de mortalidade atreladas a elevadas taxas de fecundidade, o que culminou em um crescimento exponencial da população. A partir da década de 60, a população brasileira passou a experimentar progressivos declínios nas taxas de fecundidade e um aumento da expectativa de vida relacionado a fatores como expansão da urbanização e avanços na área da saúde. Dessa forma, teve

início um acelerado processo de envelhecimento populacional e se verificou uma inversão da pirâmide etária com um estreitamento da base, relacionado às quedas da taxa de natalidade (VASCONCELOS *et al.*, 2012; MELO *et al.*, 2017). Nesse novo cenário ocorreram mudanças no padrão de morbimortalidade da população, com uma sobreposição de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT), incapacidades e sequelas que acarretam novos desafios para o sistema de saúde (MIRANDA *et al.*, 2016).

Nessa perspectiva, o Brasil passa a confrontar-se com problemas relacionados às novas demandas trazidas pelo crescimento da população idosa imerso em velhos problemas estruturais, como má distribuição de renda; redes de saúde deficitária; acesso precário a alimentação, moradia e saneamento básico; fragilidade do mercado de trabalho; entre outros. Esses fatores de estratificação socioeconômicos se refletem na saúde dos idosos e colocam os indivíduos em situação de maior vulnerabilidade, tornando ainda mais importante as políticas de proteção social (GEIB, 2012).

Dentro dessa realidade, o sistema público de saúde tem apresentado um papel importante na cobertura do cuidado e na ampliação do acesso à saúde para toda a população (GOMEZ *et al.*, 2018). Segundo dados do Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil), divulgados pelo Ministério da Saúde, cerca de 75,3% das pessoas idosas brasileiras dependem dos serviços oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS); 83,1 % dos idosos participantes deste estudo tiveram pelo menos 1 consulta médica no período de 12 meses, o que indica o aumento da demanda pelos serviços por parte dessa população (MACINKO *et al.*, 2018).

Nesse sentido, a reorganização assistencial demanda, sobretudo, mudanças no setor da saúde e da economia. Com um maior número de pessoas idosas, têm ocorrido várias alterações no perfil epidemiológico brasileiro, as quais repercutem no aumento de doenças crônicas e degenerativas mais comuns da velhice e exigem adequações na rede de cuidados à saúde (OLIVEIRA, 2019). Essas condições de saúde e seus desfechos levam os idosos a consumirem mais os recursos do sistema público de saúde, devido ao aumento no número de consultas, internações hospitalares e tempo de ocupação dos leitos, e também aos maiores gastos com medicamentos (BRASIL, 2006).

Essas condições exercem forte influência no perfil de mortalidade, e já é possível observar que as doenças crônicas não transmissíveis são as principais causas de mortes no cenário nacional. Além disso, essas enfermidades e seus desfechos relacionam-se com as incapacidades funcionais, aumentando a morbidade. Assim, observa-se que o

envelhecimento populacional resulta em sobrecargas sociais e econômicas para o idoso, a família e o sistema de saúde (REIS *et al.*, 2016).

A partir do exposto, é possível afirmar que o Brasil vivencia um rápido processo de envelhecimento populacional. Com isso, torna-se urgente a reorganização da assistência e do cuidado voltado para as demandas trazidas por esses indivíduos. Nos últimos 20 anos o país investiu em políticas públicas para atender as necessidades da população idosa, como a construção de normas de cuidado de longa duração, as reformas no sistema previdenciário e o incentivo a melhorias na implementação da Política Nacional do Idoso (NEUMANN *et al.*, 2018). Com vistas à compreensão dessas demandas serão expostas a seguir considerações sobre as condições de vida e de saúde dos idosos brasileiros.

2.2 Condições de vida e saúde dos idosos brasileiros

O crescimento demográfico da população idosa ocorre em ritmo acelerado no Brasil, em um cenário composto por diferenças socioeconômicas e regionais (NEUMANN *et al.*, 2018). O conhecimento dessa realidade e do perfil dos idosos implica o planejamento do cuidado e da assistência integral à pessoa idosa, tendo em vista que as condições de vida relacionam-se diretamente com a saúde e a qualidade de vida do indivíduo (LEAL *et al.*, 2020).

Nesse contexto, ao traçarmos um panorama da população idosa no território nacional, observa-se uma distribuição heterogênea desses indivíduos entre as distintas regiões do país, configurando prioridades diferentes entre elas. O Brasil conta com uma maior proporção de pessoas com idade superior a 60 anos nas regiões Sul e Sudeste, e um predomínio de mulheres em todo o território, o que está associado às diferenças globais de expectativa de vida entre os gêneros. Aponta-se que o perfil do idoso brasileiro tem uma preponderância de indivíduos brancos, moradores da zona urbana, com baixa escolaridade (média de 6 anos de estudo), que ocupam papel de destaque no arranjo familiar e contam com renda inferior a um salário mínimo. Quanto à renda, a maioria dos idosos depende de valores provenientes de programas de previdência pública, principalmente os idosos das regiões Nordeste e Norte (TRAVASSOS *et al.*, 2020).

Quanto ao perfil epidemiológico desse segmento populacional, destaca-se uma elevada prevalência de DCNT, que impacta fortemente as condições de morbimortalidade do país (SOUZA *et al.*, 2018). Entre elas, as doenças cardiovasculares, as neoplasias, as

doenças respiratórias e o diabetes mellitus são responsáveis por cerca de 72,6% dos óbitos nacionais, sendo a maior causa em todas as regiões brasileiras (MALTA *et al.*, 2019).

Essas enfermidades e seus agravos podem ter implicações importantes na qualidade de vida do idoso devido à elevada morbidade e aos riscos de incapacidades, além de também aumentar a utilização do sistema de saúde. No Brasil, as doenças crônicas relacionam-se com as condições sociais desfavoráveis dos idosos, sendo predominantes em indivíduos mais pobres e mais vulneráveis aos fatores de risco (MALTA *et al.*, 2017).

Nesse cenário, Melo *et al.* (2019) apontam que os idosos brasileiros apresentam uma elevada prevalência de multimorbidades (variando entre 30,7% a 57,0%), descritas como a presença de duas ou mais doenças crônicas. Além disso, essas condições relacionam-se com questões socioeconômicas, demográficas, estilo de vida e aspectos familiares do idoso. Dentre essas enfermidades, a Hipertensão Arterial Sistêmica e a Diabetes Mellitus são as doenças comuns e podem levar à incapacidade funcional dos idosos (MOTA *et al.*, 2020).

A Diabetes Mellitus é caracterizada como um grupo de distúrbios metabólicos que gera hiperglicemia sanguínea e está dividida em dois grupos: a Diabetes tipo 1 (DM1), que ocorre por uma deficiência na produção de insulina, e a Diabetes tipo 2 (DM2), que é provocada por defeito na ação e secreção de insulina e na regulação da produção hepática de glicose; ela responde por 90 a 95% dos casos da doença registrados no Brasil (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016). Já a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é considerada como condição clínica multifatorial, caracterizada pelos níveis elevados e sustentados da pressão sanguínea nas artérias (≥ 140 e/ou 90 mmHg) (MALACHIAS *et al.*, 2016). Ambas constituem fatores de risco para a insuficiência renal, as doenças cardíacas e cerebrovasculares, e apresentam altas taxas de morbimortalidade, com repercussões socioeconômicas e comportamentais na população idosa (BARRETO *et al.*, 2015; DIEL *et al.*, 2019; PEREIRA *et al.*, 2019).

Nesse contexto, a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) assume que os idosos estão entre os grupos populacionais com maior vulnerabilidade e reconhece a heterogeneidade dessa população, como também a complexidade das demandas de saúde trazidas pelos idosos, apresentando diretrizes para uma Atenção Integral à saúde do idoso (BRASIL, 2006). No entanto, apesar dos avanços preconizados na PNSPI, a operacionalização efetiva ainda representa o principal desafio a ser superado (DIAS E PAIS-RIBEIRO, 2018).

2.3 Síndrome da fragilidade em idosos: desafio do século XXI

O processo de envelhecimento tem um caráter dinâmico, pois resulta de complexas interações entre os fatores genéticos, ambientais, comportamentais e um gradual declínio biológico que pode levar o indivíduo a uma maior vulnerabilidade a doenças (SOUSA *et al.*, 2013). Essas mudanças relacionadas à velhice podem produzir demandas complexas de saúde, como a Síndrome da Fragilidade (DENT *et al.*, 2019).

Quanto à Síndrome da Fragilidade, ainda se observa a ausência de uma conceituação padronizada e os modelos operacionais são bastante variados na literatura especializada. Apesar disso, fica bem estabelecido pelos autores o impacto da Síndrome da Fragilidade sobre a qualidade de vida dos idosos, caracterizando um estado de alta vulnerabilidade para desfechos adversos como incapacidade funcional, queda, hospitalização e morte. (CHEN *et al.* 2014; THILLAINADESAN *et al.*, 2020). Duas definições e modelos principais da fragilidade validados são mais comuns em todo o mundo: O Fenótipo de Fragilidade e o Índice de Fragilidade (DENT *et al.*, 2016; LOURENÇO *et al.*, 2018).

Para Fried e colaboradores (2001), a fragilidade é definida como um declínio de múltiplos sistemas orgânicos, apoiados pelo tripé de desregulação neuroendócrina, disfunção imunológica e sarcopenia, que cursa com a diminuição da resistência a fatores estressores e a dificuldade de manter ou restabelecer a homeostase corporal. Esse conceito foi operacionalizado por meio do Fenótipo de Fragilidade, que aborda as características físicas dessa condição clínica em cinco itens, sendo eles: fraqueza muscular, a exaustão, a perda de peso não intencional, a lentidão da marcha e o baixo nível de atividade física. Uma vez avaliados pelos cinco itens que compõem o fenótipo, os idosos serão considerados frágeis quando positivos em três ou mais itens; pré-frágeis, quando positivos em um ou dois critérios do fenótipo; e não frágeis, quando não registrarem nenhum item positivo (FRIED *et al.*, 2001; FRIED *et al.*, 2021).

Em outra perspectiva teórica, de acordo com Mitnitski e Rockwood (2001), a fragilidade é resultado do acúmulo de déficits observados em diferentes sistemas do corpo relacionados à idade e tem, portanto, uma natureza multidimensional. Essa definição é instrumentalizada pelo Índice de Fragilidade, que considera os aspectos físicos e biopsicossociais da fragilidade. O instrumento de avaliação, segundo essa perspectiva, consiste em uma escala contínua em que cada item tem um peso que varia de 0 a 1, fornecendo uma medida ponderada entre os déficits apresentados pelo indivíduo e o total

de déficits clínicos integrantes do modelo, que pode variar de 30 a 70 itens (ROCKWOOD e MITNITSKI, 2007).

Existem outras medidas derivadas dessas concepções que são utilizadas no campo acadêmico e assistencial internacionalmente, sendo bastante variadas e com diferentes níveis de qualidade. São elas: *Frailty index derived from comprehensive geriatric assessment* (FI-CGA), *Study of Osteoporotic Fractures* (SOF) Index, Edmonton Frailty Scale (EFS), *Fatigue, Resistance, Ambulation, Illness, Loss of Weight* (FRAIL) Index, *Clinical Frailty Scale* (CFS), *Multidimensional Prognostic Instrument* (MPI), *Tilburg Frailty Indicator* (TFI), *PRISMA-7*, *Groningen Frailty Indicator* (GFI), *Sherbrooke Postal Questionnaire* (SPQ), *Kihon Check-list* (KCL), *Individual frailty measurements*, *Other frailty measurements* (DENT *et al.*, 2016).

Essa Síndrome é frequente em idosos. Ofori-Asenso e colaboradores (2019) estimaram a incidência global da fragilidade e da pré-fragilidade com dados de 120.805 indivíduos com 60 ou mais residentes na comunidade em 28 países, através de uma revisão sistemática e meta-análise. Segundo os autores, a taxa de incidência anual de idosos frágeis e pré-frágeis combinada foi de aproximadamente 43 e 151 novos casos por 1000 pessoas, respectivamente. O estudo apontou também uma maior incidência de fragilidade e pré-fragilidade em mulheres e em países de baixa e média renda. Além disso, foi visto que a incidência de fragilidade variou conforme o critério de diagnóstico, sendo 40,0 casos por 1000 pessoas-ano, ao usar o fenótipo de Fragilidade, e 71,3 casos ao usar outros critérios.

Rónán O' Caoimh e colaboradores (2021) realizaram uma revisão sistemática e meta-análise de estudos de base populacional envolvendo 62 países, relatando a prevalência da fragilidade e da pré-fragilidade em indivíduos que vivem na comunidade com idade igual ou superior a 50 anos; foram incluídos dados de mais de 1,5 de pessoas. Utilizando o modelo do fenótipo de Fragilidade, os resultados apontaram que 12% dos indivíduos apresentavam fragilidade física e 46% foram considerados pré-frágeis. Já usando o modelo de acumulação déficit, a prevalência foi de 24% e 49%, respectivamente. Conforme o estudo, a prevalência de fragilidade variou segundo o sexo, sendo maior em mulheres.

Coelho-Junior e colaboradores (2020) estimaram a prevalência de idosos pré-frágeis e frágeis em sete países da América do Sul (Brasil, Chile, Peru, Colômbia, Equador, Argentina e Venezuela) através de uma revisão sistemática de estudos observacionais. Foram incluídos os dados de 53.134 pessoas com idade superior ou igual

a 60 anos, registrados do total dos 118 estudos selecionados na revisão. Conforme os resultados, a prevalência média da fragilidade foi de 23,0% em idosos comunitários, 55,8% naqueles institucionalizados e 39,1% em idosos hospitalizados. Quanto à pré-fragilidade, foi observada uma porcentagem de 47,6% em idosos residentes na comunidade, 29,8% nos idosos institucionalizados e 50,7% naqueles internados.

No Brasil, um estudo transversal de base populacional realizado pela Rede FIBRA (Rede de Estudos de Fragilidade em Idosos Brasileiros) estimou a prevalência da fragilidade entre 5501 idosos comunitários com 65 anos ou mais de dezessete municípios do país, avaliados conforme o Fenótipo de Fragilidade. Os resultados apontaram que 11,70% dos idosos foram classificados como frágeis, cerca de 51,30% foram avaliados como pré-frágeis e 37% como não frágeis. Além disso, o perfil dos idosos frágeis foi composto por mais mulheres e, segundo os dados do estudo, houve uma forte associação com a lentidão na velocidade da marcha, reconhecendo-se a fragilidade como um importante indicador funcional de saúde da população idosa (GUEDES *et al.*, 2020).

Melo e colaboradores (2020) realizaram uma revisão sistemática e meta-análise para avaliar a prevalência da fragilidade entre idosos brasileiros não institucionalizados com 60 anos ou mais. A prevalência geral da fragilidade foi de 24% entre os 17.604 indivíduos, semelhante entre homens e mulheres. Ainda segundo o estudo, variações na prevalência são esperadas de acordo com os critérios utilizados, sendo 16% conforme o fenótipo de Fragilidade e 40% de acordo outros critérios; isso demonstra que essa condição clínica é muito comum no país.

Dessa forma, o interesse pelo estudo da fragilidade no idoso tem aumentado dentro da geriatria e da gerontologia que perduram no século XXI, de modo que ela é cada vez mais vista como um problema de saúde pública e um desafio para a sociedade como um todo. É importante a investigação da Síndrome da fragilidade no contexto brasileiro, levando em consideração a realidade dos idosos e os fatores que podem contribuir para o aparecimento da fragilidade, os quais devem nortear a prática clínica e a elaboração de políticas públicas adequadas (DUARTE *et al.*, 2018).

2.4 Diabetes mellitus e hipertensão arterial e síndrome da fragilidade

O processo de transição demográfica em direção às populações mais velhas tem aumentado a prevalência de Doenças Crônicas não transmissíveis, estando a HAS e a DM entre as comorbidades mais frequentes em idosos. A HAS afeta mais de um bilhão de pessoas adultas no mundo (cerca de 30% dos adultos) (WHO, 2020). A prevalência da

HA entre a população geriátrica brasileira é de mais de 60% e atinge 32,5 % dos adultos (MALACHIAS *et al.*, 2016).

Segundo a *International Diabetes Federation* (IDF) (2019), estima-se que cerca de 463 milhões de pessoas da faixa etária de 20 a 79 anos são acometidas de diabetes no mundo, e que esse número chegará a 700 milhões em 2045. Ainda, os dados apontam que 1 em cada 5 indivíduos com diabetes tem mais de 65 anos, o que corresponde a cerca de 136 milhões de pessoas no mundo. O Brasil é considerado o quinto país, globalmente, com maior número de portadores de diabetes – aproximadamente 16,8 milhões de pessoas –, e grande parte desse total é de idosos (IDF, 2019). A diabetes tipo 2 (DM2) é a forma mais comum, sendo responsável por 90 a 95% dos casos da doença registrados no país, usualmente associados ao envelhecimento ou à obesidade (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019).

Nesse sentido, a HAS e a DM são os principais fatores de risco para doenças cardiovasculares, consideradas causas frequentes de hospitalização e mortes em idosos. Além disso, essas condições podem estar associadas à Síndrome da Fragilidade (CASTREJÓN-PÉREZ *et al.*, 2017). Ambas as enfermidades estão relacionadas a complicações vasculares, tanto micro como macrovascular, culminando com mecanismos comuns aos da fragilidade (CASTREJÓN-PÉREZ *et al.*, 2017; LIU *et al.*, 2020; LIMA *et al.*, 2020). GARCÍA-DE-ALBA-GARCÍA *et al.* (2020) apontam que a HAS e o DM2, junto com a fragilidade, originam um círculo vicioso ruim com desfechos negativos para a saúde do idoso, levando a danos no desempenho físico (lentidão) e a diminuição funcional mais rápida.

Vetrano *et al.* (2018) examinaram a associação entre hipertensão e fragilidade por meio de uma revisão sistemática e meta-análise, apontando que 1 em cada 7 pessoas frágeis tem HAS. No entanto, os estudos que mostram essa relação ainda são escassos na literatura; é possível que a presença da fragilidade possa influenciar as escolhas terapêuticas para idosos hipertensos (VETRANO *et al.*, 2018). Odden *et al.*, (2012) aponta que distúrbios da microcirculação que levam a alterações da estrutura vascular e cascatas metabólicas podem estabelecer a relação entre pressão arterial elevada e fragilidade no idoso. Outro estudo apontou que o uso de múltiplos anti-hipertensivos por idosos institucionalizados está ligado a um maior risco de mortalidade, principalmente para aqueles com diagnóstico de hipertensão associada a fragilidade (KERRY *et al.*, 2020). O manejo da HAS no idoso frágil representa um grande desafio; diante disso, a prática de avaliações sistemáticas é encorajada para verificar as mudanças dos efeitos das

terapêuticas na presença da fragilidade e promover intervenções individualizadas conforme o escore da fragilidade (RIVASI *et al.*, 2021).

No que se refere à Síndrome da fragilidade e à DM2, as duas condições apresentam fatores de risco e mecanismos comuns que envolve inflamação crônica, estresse oxidativo, a sarcopenia, alterações metabólicas e hormonais (PATRÍCIO *et al.*, 2019; O'DONOVAN *et al.*, 2022). Essa associação pode dificultar a escolha de intervenções clínicas e exigir uma atenção especial aos pacientes diabéticos com fragilidade (ORLANDINI *et al.*, 2020). A interação dessas enfermidades pode levar a sarcopenia, desnutrição crônica, dependência e outras complicações para o idoso, portanto são importantes para avaliar a vulnerabilidade desse grupo (SILVA *et al.*, 2014; PATRÍCIO *et al.*, 2019).

Dessa forma, é importante avaliar a Síndrome da fragilidade em idosos diabéticos e/ou hipertensos e estabelecer a relação dessas comorbidades com a fragilidade e possíveis transições entre níveis de fragilidade, pois isso contribui para a prevenção de desfechos adversos à saúde e facilita a tomada de decisão clínica.

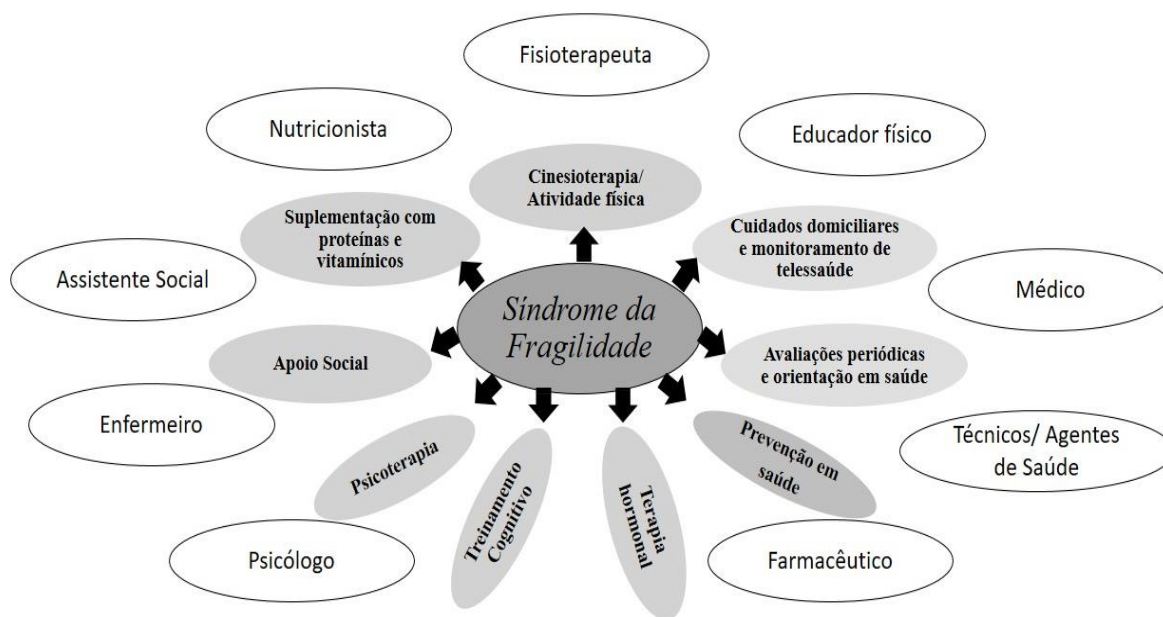
2.5 Intervenções na síndrome da fragilidade em idosos

A alta prevalência da Síndrome da Fragilidade na população idosa e sua associação com desfechos adversos, bem como a utilização de serviços públicos de saúde e assistência social, é bem descrita na literatura (MARCUCCI *et al.*, 2019; PEREIRA *et al.*, 2021). Isso justifica a importância de estratégias de gerenciamento efetivas para o manejo da fragilidade, tendo em vista que é uma condição clínica que pode ser prevenida, revertida entre idosos considerados frágeis e retardada entre idosos pré-frágeis (MARCUCCI *et al.*, 2019).

Apesar dos esforços dos pesquisadores para o conhecimento dessa síndrome, ainda existem lacunas na percepção de evidências e na prática clínica sobre a gestão da fragilidade (MORLEY, 2011). Várias intervenções têm sido debatidas e estudadas no campo da pesquisa para gerenciar a fragilidade, considerando sua natureza multifatorial e os marcadores físicos dessa condição, dentre elas: Cinesioterapia, atividade física, suplementação nutricional, treinamento cognitivo, intervenções farmacológicas voltadas para a terapia hormonal, psicoterapia, apoio social, cuidados domiciliares e monitoramento de telessaúde, atividades preventivas, avaliações periódicas e orientações/educação em saúde (RUIZ, CHALES & TOM, 2012; YEOLEKAR *et al.*,

2014; MARCUCCI *et al.* 2019; DENT *et al.*, 2019; WON *et al.*, 2020). A **figura 1** descreve algumas dessas estratégias apontadas para o manejo da fragilidade e possíveis profissionais participantes nesse cuidado.

Figura 1- Estratégias usadas para o manejo da fragilidade e profissionais da equipe multiprofissional.



Fonte: RUIZ, CHALES & TOM, 2012; YEOLEKAR *et al.*, 2014; MARCUCCI *et al.* 2019; DENT *et al.*, 2019; WON *et al.*, 2020.

Embora várias intervenções sejam encontradas e sugeridas em pesquisas, há uma ausência de evidências robustas para o tratamento da fragilidade e permanece obscuro qual seria o tratamento mais eficaz (WOU, 2013; KOJIMA *et al.*, 2019). No entanto, as evidências disponíveis têm sinalizado para os profissionais da saúde e da reabilitação a necessidade de planejar terapêuticas voltadas para a preservação da autonomia e das funções física e cognitiva. Tais intervenções têm como objetivo criar estratégias para lidar com a fragilidade no idoso, evitando internações hospitalares desnecessárias e diminuindo o índice de institucionalização (FIGUEIREDO *et al.*, 2013; DENT *et al.*, 2019; HIGUERAS-FRESNILLO *et al.*, 2020).

Muitas intervenções encontradas para o tratamento da Síndrome da Fragilidade se aproximam da abordagem feita pelo fisioterapeuta dentro do seu campo de atuação, como atividades de reabilitação dos comprometimentos funcionais e dimensões físicas, somadas a estratégias de prevenção de agravos e a promoção da independência do idoso (MACELO *et al.*, 2008; ARANTES *et al.*, 2009). Assim, é importante para o

fisioterapeuta avaliar e identificar idosos frágeis e com risco de fragilidade, e sobretudo saber gerenciar essa condição em todo o seu continuum de gravidade (AUGUSTI *et al.*, 2017; DENT *et al.*, 2019).

As evidências sobre intervenções para a Síndrome da fragilidade em idosos são limitadas. É necessário um aprofundamento das pesquisas, para verificar a viabilidade na prática clínica, a relação custo-eficácia, e saber se tais intervenções estão alinhadas com as preferências dos idosos frágeis. Assim, é importante a realização de avaliações para triagem e identificação de casos, além do conhecimento sobre intervenções efetivas para a Síndrome da fragilidade (DENT *et al.*, 2019).

O artigo 1, intitulado “**Intervenções fisioterapêuticas baseadas em exercícios físicos na síndrome da fragilidade: uma revisão sistemática e meta- análise**”, foi elaborado como parte desta seção e submetido à revista *Ageing International*, além de formatado conforme as normas do periódico (Anexo 1).

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Analisar a associação entre a carga de fragilidade com Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica.

3.2 Específicos

1. Realizar a caracterização sociodemográfica de uma amostra de idosos comunitários.
2. Estimar a prevalência dos itens positivos do Fenótipo de Fragilidade e a presença de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica.
3. Verificar a associação de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica com a carga de fragilidade entre idosos comunitários.
4. Verificar a associação de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica com a positividade de cada item do fenótipo de fragilidade.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipologia do Estudo

O presente estudo é de natureza epidemiológica, de caráter transversal. Esse tipo de estudo consiste na observação de um grupo de indivíduos em um único intervalo de tempo, o que possibilita a investigação de várias medidas simultaneamente e permite estabelecer a prevalência de todas as variáveis, fornecendo uma visão útil sobre determinada situação de saúde da população específica. No entanto, esse tipo de estudo não permite demonstrar relação temporal entre a exposição e o efeito de uma simples associação (PORTNEY *et al.*, 2020).

Dessa forma, para alcançar os objetivos desta dissertação foram analisados os dados de um estudo observacional de corte transversal desenvolvido pela Rede FIBRA (Rede de Estudos sobre Fragilidade em Idosos Brasileiros), descrito a seguir.

4.2 Estudo da Rede FIBRA

A Rede FIBRA é um estudo epidemiológico de base populacional, multicêntrico e multidisciplinar que investiga a Síndrome da Fragilidade em idosos de diferentes regiões de todo o Brasil. Os dados foram coletados entre 2009 e 2010.

A coleta de dados ocorreu em várias cidades do país e em cada uma delas foi montado um banco de dados próprio; são elas: Barueri (São Paulo- SP), Belo Horizonte (Minas Gerais-MG), Cuiabá (Mato Grosso-MG), Fortaleza (Ceará-CE), Juiz de Fora (Minas Gerais-MG), Recife (Pernambuco-PE), Ribeirão Preto (São Paulo-SP), Santa Cruz (Rio Grande do Norte-RN). O número de participantes em cada cidade foi determinado por cálculo amostral para garantia da representatividade populacional local, e a coleta foi realizada em diversos setores censitários, objetivando uma visão mais completa de todos os idosos do município. Dentro de cada uma das regiões da cidade foram sorteadas ruas e, nelas, todas as residências foram visitadas, em busca dos idosos. O número de idosos que deveriam ser entrevistados em cada setor também era variável conforme a concentração deles naquela área, de acordo com o Censo de 2000.

A amostra aleatória foi composta por idosos com idade superior a 65 anos que residiam na comunidade das cidades onde ocorreram as coletas, eram capazes de deambular com ou sem uso de dispositivos auxiliares e aceitaram participar da pesquisa. Foram excluídos do estudo os idosos que apresentavam sequelas graves de Acidente Vascular Encefálico, doenças neurológicas que impedissem a realização dos testes, e

aqueles que faziam uso de cadeiras roda ou estavam acamados, bem como participantes com doença em estágio terminal e com déficit cognitivo sugerido pelo Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), com pontuação inferior a 17 pontos (BRUCKI *et al.*, 2003).

As avaliações foram realizadas nas diferentes cidades por entrevistadores previamente treinados, no domicílio dos participantes, após contado telefônico e agendamento da pesquisa. Foi aplicado um questionário contendo dados pessoais, estado de saúde mental, características sociodemográficas, aspectos clínicos funcionais, de saúde física percebida, e carga de fragilidade (Anexo 2). O tempo de aplicação do questionário foi em média 1 hora e 30 minutos.

Nesse estudo foram descritos dados demográficos relacionados a sexo, idade, estado civil, cor, trabalho, número de filhos, com quem mora/se mora sozinho, escolaridade (anos de estudo) e número de medicamentos. A variável dependente do estudo foi a carga de fragilidade dos idosos e a presença de cada item positivo dos cinco critérios propostos no fenótipo de fragilidade. São eles:

I. Perda de peso não intencional, avaliada a partir das seguintes perguntas: “No último ano, o senhor(a) perdeu peso involuntariamente?” e “Se sim, quantos quilos aproximadamente?”. Considerou-se como indicativo de fragilidade a perda $\geq 4,5$ kg ou 5 % do peso corporal em um ano.

II. Exaustão, verificada por meio das perguntas 7 e 20 da *Center Epidemiological Scale- Depression* (CES-D) (BATISTONI *et al.*, 2007). Os idosos foram questionados como se sentiram na última semana, a partir das duas perguntas: “Sentiu que teve que fazer esforço para dar conta das suas tarefas habituais?” e “Não conseguiu levar adiante suas coisas?”. As respostas tomam como base as quatro opções: nunca ou raramente = 0, às vezes = 1, na maioria das vezes = 2, sempre = 3. Esse critério foi positivo quando relatado “na maioria das vezes” e “sempre” em pelo menos uma das perguntas realizadas.

III. Baixo nível de atividade física, mensurado pela versão curta do questionário *Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire*, que foi elaborada por Lutosa e colaboradores (2012) e corresponde a uma versão traduzida e adaptada para idosos brasileiros (LUSTOSA *et al.*, 2012). Esse instrumento avalia o gasto semanal de energia em quilocalorias (Kcal), sendo considerados frágeis os casos de valores inferiores ao do ponto de corte estabelecido pelo percentil 20 dos resultados encontrados no presente estudo, ajustado por sexo; com valores inferiores ao ponto de corte, o critério foi considerado positivo.

IV. Fraqueza muscular, avaliada pelo teste de força de preensão palmar por meio do dinamômetro JAMAR, modelo NC701/42-North Coast. O procedimento do teste seguiu as recomendações da *American Society of Hand Therapists* (FIGUEIREDO *et al.*, 2007), com pontos de corte determinados pelo percentil 20 da amostra do presente estudo, ajustados pelo sexo e pelo Índice de Massa Corporal (IMC); valores inferiores ao ponto de corte determinaram a pontuação positiva no critério.

V. Lentidão da marcha, avaliada a partir do tempo em segundos gastos para percorrer uma distância de 4,6 metros de um total de 8,6 metros, excluindo 2 metros para a aceleração e 2 metros para a desaceleração. Foram adotados pontos de corte pelo percentil 80 da amostra, ajustados por sexo e altura; valores superiores foram considerados positivos para este critério.

A partir da avaliação desses itens, os idosos que pontuaram positivo em 3 ou mais itens foram considerados frágeis; pré-frágeis, aqueles que obtiverem pontuação positiva em 1 ou 2 itens do fenótipo; e não frágeis, os indivíduos que não registraram pontuação em nenhum item.

As variáveis independentes utilizadas foram avaliadas pela presença de comorbidades, operacionalizada pela pergunta “O(a) Sr(a) possui diagnóstico médico de hipertensão e/ou diabetes?”, sendo as opções de respostas: “Não possui hipertensão nem diabetes”; “Possui somente hipertensão”; “Possui somente diabetes”; “Possui hipertensão e diabetes”.

Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa conforme o parecer nº 187/07 (Anexo 3), e todos os participantes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 4).

4.3 Análise de dados

A descrição da amostra foi dada por medidas de média e desvio padrão para variáveis contínuas, e percentuais para as variáveis categóricas. Além disso, foi calculada a prevalência dos itens positivos do Fenótipo de fragilidade, para a presença de Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica na amostra total.

Foi traçado um modelo de Regressão de Poisson, primeiramente bruto e em seguida ajustado, buscando verificar a associação entre presença de hipertensão, diabetes ou ambas, e o número de itens positivos para Fragilidade no Fenótipo, controlados por sexo, idade, escolaridade e número de medicamentos. O modelo de Poisson é considerado uma das melhores alternativas para estudos de delineamento transversal com desfechos

binários, tendo o objetivo de produzir estimativas pontuais e intervalares de Razão de Prevalência (RP) e seu intervalo de confiança robustos, já que verifica a relação da prevalência de desfechos entre os expostos e os não expostos. Nos estudos epidemiológicos, considera-se como vantagem a medida de associação ser RP, pois é de fácil interpretação e comunicação até mesmo para não especialistas na área (BARROS *et al.*, 2003). Assim, foi calculada a razão de prevalência das variáveis com respectivos Intervalos de 95% de confiança (IC95%).

Em seguida, um outro modelo de regressão logística foi traçado com o objetivo de verificar a associação entre a presença de hipertensão, diabetes, ou ambas, e a presença de cada um dos itens de fragilidade entre idosos que possuem pelo menos 1 item de fragilidade, novamente controlando por sexo, idade, escolaridade e número de medicamentos. Nesse caso, pela natureza da variável dependente ser dicotômica, foram realizados modelos de regressão logística binomial (bruto e ajustados), com medida de associação de *Odds Ratio* (OR) com o intervalo de Confiança 95% (IC95%). Esse é um dos modelos lineares generalizados que fornece a *Odds ratio* ou razão de chances; essa medida de intensidade de associação estima a chance de ocorrência de um evento em um grupo (mede seu efeito no desenvolvimento clínico da doença ou problema), permitindo identificar uma possível associação causal (ROUQUAYROL e ALMEIDA, 2002).

5 RESULTADOS

Nesse estudo, foram analisados dados dos idosos que apresentavam informações completas com relação às variáveis deste estudo, sendo incluída uma amostra total de 3390 idosos de diferentes cidades do país nas quais foram realizadas as coletas de dados. São elas: Barueri (São Paulo- SP) – 368 idosos; Belo Horizonte (Minas Gerais-MG) – 571 idosos; Cuiabá (Mato Grosso- MG) – 387; Fortaleza (Ceará- CE) – 449 idosos; Juiz de Fora (Minas Gerais- MG) – 404 idosos; Recife (Pernambuco- PE) – 492 idosos; Ribeirão Preto (São Paulo-SP) – 353 idosos; Santa Cruz (Rio Grande do Norte-RN) – 366 idosos. Quanto à amostra somente com idosos que apresentaram pelo menos 1 item positivo no Fenótipo de Fragilidade, ela foi composta por 2365 idosos, sendo: Barueri (SP) – 155; Belo Horizonte (MG) – 312; Cuiabá (MT) – 247; Fortaleza (CE)-394; Juiz de Fora (MG)-344; Recife (PE) – 456, Ribeirão Preto (SP) – d 247; Santa Cruz (RN)-243.

Participaram do estudo 3390 idosos comunitários de 8 cidades brasileiras, dos quais 2365 apresentaram pelo menos 1 item positivo no Fenótipo de Fragilidade, sendo

classificados como pré-frágeis (53,4%) ou frágeis (16,4%). A Tabela 1 apresenta a caracterização sociodemográfica da amostra. Observou-se que a maioria dos idosos eram do sexo feminino (66%), com média de idade de 73,56 ($\pm 6,51$) anos. Declararam ser de etnia branca (49,3%) e pretos/mulatos (48,5%), casados (48,5%) ou viúvos (34,5%), não morar sozinhos (86,7%) e ter em média 4 filhos ($\pm 3,08$). Apresentaram um baixo nível de escolaridade, com média de 4,84 ($\pm 4,71$) anos de estudo. Dentre os entrevistados, houve uma média de 2,72 ($\pm 2,39$) medicamentos utilizados por idoso (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização da amostra segundo variáveis sociodemográficas de idosos brasileiros.

Variável	Amostra total (n=3390)	Pré-frágeis/Frágeis (n=2365)
Sexo (n/%)		
Masculino	1150 (33,9%)	787 (33,3%)
Feminino	2240 (66,0%)	1578 (66,7%)
Idade (m$\pm$dp)	73,56($\pm 6,51$)	74,3($\pm 6,71$)
Cor (n/%)		
Branca	1671 (49,3%)	1173 (49,6%)
Preta/ Mulata	1644 (48,5%)	1140 (48,2%)
Indígena	24 (0,7%)	17 (0,7%)
Amarela	51 (1,5%)	35 (1,5%)
Estado Civil (n/%)		
Casado	1644 (48,5%)	1088 (46,0%)
Solteiro	359 (10,6%)	272 (11,5%)
Divorciado	217 (6,4%)	147 (6,2%)
Viúvo	1170 (34,5%)	858 (36,3%)
Mora Sozinho		
Não	2939 (86,7%)	2046 (86,5%)
Sim	451 (13,3%)	319 (13,5%)
Número de Filhos (m$\pm$dp)	4,23 ($\pm 3,08$)	4,28 ($\pm 3,18$)
Anos de Estudo (m$\pm$dp)	4,84 ($\pm 4,71$)	4,75 ($\pm 4,65$)
Número de Medicamentos (m$\pm$dp)	2,72 ($\pm 2,39$)	2,80 ($\pm 2,51$)

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 2 mostra a frequência de itens do fenótipo de fragilidade. Observou-se que a maioria dos idosos (69,8%) apresentaram um ou mais itens positivos; desses, 31,1% obtiveram um item positivo; 22,3% pontuaram em dois itens; 11,4% possuíram três dos critérios; 4,1% apresentaram pontuação em quatro itens; e 0,9% possuíram cinco itens positivos. No que se refere aos diagnósticos autorreferidos, a maior parte dos idosos relataram ter diagnóstico médico de comorbidades. A hipertensão foi a patologia mais prevalente (40,5%); 3,7% afirmaram possuir diabetes e 14,8% relataram ter as duas enfermidades. Já 41,0% dos idosos declararam não possuir nenhuma das duas enfermidades.

Tabela 2. Prevalência do número de itens positivos do Fenótipo de Fragilidade e prevalência das comorbidades avaliadas em todos os idosos avaliados (n=3390).

VARIÁVEIS	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (n)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Número de itens positivos		
0 Itens	1025	30,2%
1 Item	1056	31,1%
2 Itens	757	22,3%
3 Itens	387	11,4%
4 Itens	138	4,1%
5 Itens	27	0,9%
Hipertensão	1391	40,5%
Diabetes	126	3,7%
Hipertensão + Diabetes	513	14,8%
Não Possui Hipertensão Nem Diabetes	1360	41,0%

Fonte: Elaboração própria

A tabela 3 apresenta o modelo de Regressão de *Poisson*, no qual é possível identificar que idosos com diabetes e com hipertensão associada a diabetes têm maiores prevalências de itens positivos para fragilidade, quando comparados a idosos que não apresentam nenhum diagnóstico. Idosos com diagnóstico de hipertensão isolada não apresentaram maior prevalência de itens positivos, comparados a idosos sem nenhum diagnóstico.

Tabela 3. Modelos de regressão de *Poisson* para variáveis associadas à fragilidade (n=2365).

	Modelo Bruto		Modelo Ajustado	
	RP	IC95%	RP	IC95%
Presença de Comorbidade				
Nenhuma	Ref	Ref	Ref	Ref
Hipertensão	1,040	0,97 – 1,11	0,99	0,93 – 1,06
Diabetes	1,273	1,09 – 1,47	1,27	1,09 – 1,47
Hipertensão e Diabetes	1,194	1,09 – 1,30	1,16	1,06 – 1,27
Sexo				
Masculino			Ref	Ref
Feminino			1,07	1,01- 1,14
Idade			1,03	1,02 – 1,04
Anos de Estudo			0,99	0,98 – 0,99
Número de Medicamentos			1,01	1,00 – 1,03
Hosmer – Lameshow GOF (p valor)	1,00		1,00	

Nota: RP - Razão de Prevalência; IC - Intervalo de Confiança.

Fonte: Elaboração própria

A tabela 4 apresenta a prevalência de cada item de fragilidade. Observou-se que o baixo nível de atividade física foi o item mais prevalente entre os idosos que obtiverem pontuação positiva de pelo menos um item (57,3%), seguido da fraqueza muscular (39,8%). Já em relação à presença de comorbidades entre os idosos que tiveram um item positivo ou mais para fragilidade, 40,5% possuíam somente hipertensão, 4,1% relataram ter diabetes, 16,4% diagnóstico médico de hipertensão e diabetes, enquanto que 39,0% referiram não possuir hipertensão nem diabetes (Tabela 5).

Tabela 4. Prevalência de cada item de fragilidade entre idosos entre idosos frágeis e pré-frágeis (n=2365).

ITENS DO FENÓTIPO		FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Perda de peso não intencional	Sim	562	23,8%
	Não	1083	76,2%
Fadiga	Sim	645	27,3%
	Não	1720	72,7%
Fraqueza Muscular	Sim	940	39,8%
	Não	1425	60,2%
Baixo nível de atividade física	Sim	1357	57,3%
	Não	1008	42,6%
Lentidão da Marcha	Sim	914	38,7%
	Não	1451	61,3%

Fonte: Elaboração própria

Tabela 5. Análise descritiva da presença de comorbidades entre idosos com pelo menos um item positivo no fenótipo de fragilidade (n=2365).

PRESENÇA DE COMORIDADES	FREQUÊNCIA ABSOLUTA (N)	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
NENHUMA	923	39,0%
HIPERTENSÃO ARTERIAL	960	40,5%
DIABETES	99	4,1%
HIPERTENSÃO E DIABETES	383	16,4%

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 6, observou-se que a perda de peso não intencional foi associada, tanto no modelo bruto quanto no ajustado, à presença de comorbidades. No modelo ajustado, os idosos diabéticos apresentaram mais chance que os idosos sem Hipertensão e/ou diabetes de apresentar o critério perda de peso não intencional positivo (OR= 2,34; IC95% 1,49 – 3,63). Já idosos com diabetes associada com hipertensão apresentaram maior chance (OR= 1,44; IC95% 1,08 – 1,92) que idosos sem Hipertensão e/ou diabetes de apresentar o critério perda de peso não intencional positivo. Em relação à fadiga, nos modelos brutos e ajustados, foi a presença de hipertensão que se associou à presença desse item positivo. Conforme o modelo ajustado, os idosos hipertensos apresentaram mais chance de obter o critério positivo (OR= 1,62; IC95% 1,31 – 2,02) quando comparados a idosos sem nenhuma das duas doenças; da mesma forma, idosos que tinham os dois diagnósticos apresentavam mais chance (OR=1,50, IC95% 1,12 – 1,99) do que aqueles sem nenhum diagnóstico.

Ainda na tabela 6, em relação à fraqueza muscular, nos modelos bruto e ajustado, a relação foi inversa. Idosos com hipertensão apresentaram menos chance (OR= 0,71, IC95% 0,59 – 0,87) de apresentar esse critério positivo, quando comparados a idosos sem nenhum diagnóstico. Quanto ao baixo nível de atividade física e à lentidão na marcha, não foi observada nenhuma associação entre a presença de hipertensão, diabetes, ou ambas, com a positividade desses critérios.

Tabela 6. Modelo de Regressão Logística Bruto e ajustado com a análise da associação entre a positividade de cada item do fenótipo de fragilidade e as variáveis do estudo.

	Perda de Peso não intencional		Fadiga		Fraqueza muscular		Baixo nível de atividade Física		Lentidão na Marcha	
	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%
Presença de Comorbidade										
Nenhuma	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Hipertensão	1,16	0,93 – 1,44	1,79	1,45 – 2,21	0,78	0,65 – 0,94	0,92	0,76 – 1,10	0,92	0,77 – 1,11
Diabetes	2,31	1,48 – 3,57	1,52	0,94 – 2,39	0,81	0,53 – 1,24	0,85	0,56 – 1,30	1,10	0,71 – 1,67
Hipertensão e Diabetes	1,66	1,26 – 2,18	1,80	1,37 – 2,35	0,79	0,61 – 1,99	0,98	0,77 – 1,25	1,03	0,81 – 1,32
Hosmer-Lameshow GOF (p valor)	1,00		1,00		1,00		1,00		1,00	

Modelo de Regressão Logística Ajustado

	Perda de Peso não intencional		Fadiga		Fraqueza muscular		Baixo nível de Atividade Física		Lentidão na Marcha	
	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%	OR	IC95%
Presença de Comorbidade										
Nenhuma	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Hipertensão	1,07	0,85 – 1,34	1,62	1,31 – 2,02	0,72	0,59 – 0,87	0,94	0,78 – 1,13	0,94	0,77 – 1,14
Diabetes	2,34	1,49 – 3,63	1,55	0,95 – 2,48	0,80	0,51 – 1,23	0,90	0,59 – 1,38	1,16	0,75 – 1,78
Hipertensão e Diabetes	1,44	1,08 – 1,92	1,50	1,12 – 1,99	0,71	0,54 – 1,93	1,11	0,86 – 1,44	1,14	0,87 – 1,48
Sexo										
Masculino	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Feminino	1,31	1,06 – 1,63	1,61	1,31 – 1,98	0,87	0,72 – 1,04	0,91	0,76 – 1,09	0,99	0,82 – 1,18
Idade	1,00	0,99 – 1,02	0,98	0,97 – 1,00	1,06	1,05 – 1,08	1,02	1,01 – 1,03	1,06	1,04 – 1,07
Anos de Estudo	0,97	0,95 – 0,99	0,92	0,90 – 0,95	0,99	0,97 – 1,01	0,98	0,96 – 1,00	1,03	1,01 – 1,05
Número de Medicamentos	1,04	1,01 – 1,09	1,03	0,99 – 1,07	1,07	1,04 – 1,11	0,94	0,91 – 0,97	1,00	0,96 – 1,03
Hosmer – Lameshow GOF (p valor)	0,21		0,14		0,06		0,11		0,76	

Fonte: Elaboração própria

6 DISCUSSÃO

O presente estudo identificou uma prevalência elevada de fragilidade (16,4%) e de pré-fragilidade (53,4%) entre idosos comunitários, a partir dos itens do Fenótipo de fragilidade. O fenótipo é um modelo operacional, utilizado para a identificação dessa síndrome por meio de componentes físicos, que apresenta uma boa confiabilidade e validade concorrente satisfatória; é amplamente usado em estudos epidemiológicos com idosos residentes na comunidade (DENT *et al.*, 2016). A prevalência de fragilidade aqui observada foi semelhante em estudos nacionais (BERLEZI *et al.*, 2019; MELO FILHO *et al.*, 2020, GROSS *et al.*, 2018) que avaliaram essa condição clínica em idosos comunitários utilizando o fenótipo de fragilidade.

Os resultados desta pesquisa mostram uma prevalência de fragilidade elevada quando comparada a estudos internacionais, que apresentaram uma prevalência de 8% (HE *et al.*, 2019) e 8.7% (MURAYAMA *et al.*, 2020) entre idosos da comunidade, na China, com idade ≥ 65 anos, considerando a avaliação pelo fenótipo de fragilidade. Em uma revisão sistemática com mais de 50.000 idosos que vivem comunidade, foi encontrada uma prevalência de fragilidade entre 3,8% (China) a 26% (Índia); também foi observado que a prevalência de pré- frágeis no Brasil variou de 40,7% a 71,6%, considerando estudos que usaram os critérios do fenótipo de fragilidade (SIRIWARDHANA *et al.*, 2018). Esses achados demonstram que a fragilidade é uma condição comum entre idosos, e a sua prevalência pode estar entrelaçada com fatores biopsicossociais, aos quais os indivíduos estão expostos durante o curso da vida. Isso faz com que a forma de envelhecer torne-se um processo heterogêneo e justifica a variabilidade entre diferentes populações.

Em relação ao perfil dos idosos deste estudo, houve um predomínio do sexo feminino (66% da amostra total) corroborando pesquisas no contexto nacional (ARAÚJO JÚNIOR *et al.*, 2019, SILVA *et al.*, 2019) e internacional (GARCÍA-PEÑA *et al.*, 2016; MURAYAMA *et al.*, 2020), no processo caracterizado como a feminização da velhice (LIMA FILHO *et al.*, 2016, ALMEIDA *et al.*, 2015). Os resultados encontrados neste estudo também reafirmam a existência de uma maior prevalência da fragilidade e da pré-fragilidade em mulheres. Esses achados refletem o ‘*Male-female health-survival paradox*’, termo utilizado na literatura específica para destacar o fato de as mulheres viverem mais em comparação com os homens, embora com uma saúde mais precária e com mais incapacidade (GORDON *et al.*, 2018).

Nessa perspectiva, é provável que essa relação entre a fragilidade e o sexo feminino seja decorrente de uma combinação de fatores biológicos, sociais e comportamentais (GORDON *et*

al., 2020). Quanto aos aspectos intrínsecos, essa relação pode ser justificada pelo fato de a mulher apresentar um menor nível de testosterona e o declínio dos níveis hormonais devido à menopausa. Além disto, as mulheres são mais propensas à sarcopenia que cursa com a diminuição de massa magra e da força muscular (LINS *et al.*, 2019; HOOGENDIJK *et al.*, 2019; O'CAOIMH *et al.*, 2021). Já Wang *et al.* (2021) relacionaram a alta taxa de fragilidade em mulheres com uma exposição a longo prazo a uma série de fatores de estilo de vida não saudável e com recursos econômicos limitados. Os achados do estudo demonstraram que as mulheres eram as responsáveis pelas tarefas domésticas, pelos cuidados com os filhos e com os animais de estimação, e pouco realizavam exercícios físicos, o que pode levar ao acúmulo de deficiências físicas e funcionais.

A média de idade da população total estudada foi 73,56 ($\pm 6,51$) anos e 74,3($\pm 6,71$) entre idosos frágeis e pré-frágeis, dado semelhante ao do estudo de Melo Filho *et al.* (2020), que avaliaram a prevalência da fragilidade e fatores associados em 1716 idosos comunitários de Curitiba, cuja média de idade era de 71,0 (7,3) anos. Uma média etária semelhante também foi encontrada no estudo de Blanco-Reina *et al.* (2021), que pesquisaram a presença da fragilidade em 582 idosos da comunidade em Málaga na Espanha, com média de 73,1 anos ($\pm 5,5$). Esse dado pode repercutir em uma maior prevalência da fragilidade, tendo em vista que idade mais avançada tem sido bem estabelecida em diversos estudos como associada à presença da fragilidade, em consequência do declínio fisiológico de vários sistemas orgânicos e de uma maior suscetibilidade a fatores estressores, que levam a riscos para saúde e para a funcionalidade dos idosos (PINHEIRO *et al.*, 2020, BLANCO-REINA *et al.*, 2021).

Considerando o estado civil, a maioria dos idosos declararam-se casados (48,5% da amostra total e 49,6% entre pré-frágeis/frágeis). Esse dado corrobora os achados de Thum *et al.* (2019), em que, dos 568 idosos, 263 (46,3%) eram casados. Apesar de não estar no foco dessa discussão, ressalta-se que diversos estudos envolvendo idosos da comunidade têm apontado a relação entre a fragilidade em idosos e o estado civil; observaram uma associação entre a ausência de companheiro, bem como ser solteiro, divorciado, ou viver só, – e o aumento do risco de desenvolver fragilidade (NEVES *et al.*, 2018; TREVISAN *et al.*, 2020; KOJIMA *et al.*, 2020).

Neste estudo, a maior parte dos idosos (86,7% da amostra total, e 86,5% entre pré-frágeis/frágeis), declararam não morar sozinhos. Um resultado semelhante foi encontrado na pesquisa realizada por Bolina *et al.*, (2018). Bolina *et al.*, (2018); eles acrescentam que as

alterações dos sistemas fisiológicos ao longo dos anos, atreladas ao aumento gradual de morbidades, podem interferir na funcionalidade de idosos da comunidade, independentemente do arranjo familiar. Já o estudo de Oliveira *et al.* (2020) aponta que idosos que moram sozinhos são mais propensos a ter a fragilidade, destacando a importância do apoio social na saúde dessa população. Assim, podemos apontar que a forma de envelhecer é influenciada por aspectos individuais que podem ou não interferir nos seus eventos cotidianos e nas condições de saúde.

Quanto ao número de filhos, a média foi de 4,23 ($\pm 3,08$), e esse resultado entra em concordância com o estudo de Dias de Sousa *et al.* (2018), que investigaram o perfil sociodemográfico de idosos no município de Benevides (PA), encontrando uma média de 4,8 a 6,1. No que se refere à escolaridade, os idosos avaliados no presente estudo apresentaram baixa escolaridade, com uma média de 4,84 ($\pm 4,71$), o que também aconteceu em outros estudos (LIMA FILHO *et al.*, 2020; SOUZA *et al.*, 2022). É possível que indivíduos com um maior grau de escolaridade tenham mais facilidade de aumentar os recursos para o enfrentamento de eventos adversos cotidianos e estressantes, concomitantemente; o cenário oposto pode interferir nas condições de saúde do idoso.

Em relação ao uso de medicamentos, foi encontrada uma média de 2,72 ($\pm 2,39$). Embora não tenha sido algo observado nesta pesquisa, a polifarmácia e o uso inadequado de medicamentos constituem uma prática comum entre idosos (BOLINA *et al.*, 2019, CORREIA *et al.*, 2020), e sua presença pode estar associada à ocorrência de fragilidade (BOLINA *et al.*, 2019). Por isso, ressalta-se a importância da avaliação desse aspecto pelos profissionais da saúde para a identificação de riscos e também para o estímulo a um uso racional de medicamentos.

No que se refere à análise da prevalência dos itens positivos do fenótipo de fragilidade da amostra total, os resultados deste estudo identificaram que os idosos pontuaram principalmente um ou dois itens, o que representa a condição de pré-frágil, e cerca de um terço da amostra não apresentou itens positivos, resultados semelhantes aos do estudo de Lewis *et al.*, (2018). Para Alves *et al.* (2020) esses achados são importantes, pois fornecem informações úteis para estabelecer o “nível” de fragilidade dentro dos grupos considerados pré-frágeis e frágeis, o que pode auxiliar na escolha da melhor intervenção. Além disso, Silva *et al.* (2015), por meio de um estudo longitudinal, demonstraram que os idosos pré-frágeis apresentam maior alteração entre os níveis de fragilidade ao longo do tempo, no sentido de melhora do quadro. No mesmo estudo, o grupo de idosos considerados não frágeis apresentou o maior crescimento

após 13 meses, comparado ao dos pré-frágeis e frágeis, o que demonstra o caráter reversível da fragilidade (SILVA *et al.*, 2015).

No presente estudo, o baixo nível de atividade física foi o item mais prevalente, seguido da fraqueza muscular e diminuição da velocidade da marcha, respectivamente. Esse resultado corrobora os achados de um estudo realizado com idosos comunitários em Curitiba, em que os mesmos itens foram os mais frequentes (BRITO *et al.*, 2021). No estudo de Blaco-Reino *et al.* (2021), o baixo nível de atividade física foi o item mais frequente, seguido da fraqueza muscular e da fadiga. Já no estudo de Alqahtani *et al.* (2021), a exaustão foi o item mais prevalente, acompanhado da fraqueza muscular e do baixo nível de atividade física. Esses achados foram discutidos anteriormente pelo grupo da Rede FIBRA, o qual mencionou que existe uma variabilidade quanto aos valores de prevalência dos itens do fenótipo em diferentes populações nacional e internacionalmente; no entanto, os estudos convergem ao mencionar o destaque para os itens relacionados à dimensão física, o que conduz à necessidade de atenção à sarcopenia e à condução para um envelhecimento ativo (SILVA *et al.*, 2016). Assim, é crucial desenvolver estratégias e intervenções que abordem esses marcadores e auxiliem a reduzir a fragilidade física.

A prevalência da HAS (40,5%) e do DM (3,7%) relatada neste estudo é comparativamente menor do que a encontrada nos dados do Vigitel Brasil de 2018, que mostravam uma prevalência de 69,9% para HAS e 23,1 % para DM entre idosos com 65 anos ou mais residentes nas capitais e no Distrito Federal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Já o estudo de Vieira *et al.* (2021) relatou uma prevalência de 92,2% para HAS e 38,9% para DM. Quanto à prevalência simultânea de HA e DM em idosos brasileiros, o estudo de Francisco *et al.* (2018) indicou uma prevalência de 16,2% com variações entre as capitais, e observou-se um predomínio de idosos hipertensos sobre diabéticos, reafirmando a HAS como a doença crônica mais prevalente na população idosa brasileira (SILVA *et al.*, 2021). A variação na prevalência dessas doenças no presente estudom, em comparação com estudos anteriores, pode ser decorrente da variação de idade, dos aspectos genéticos, do estilo de vida, dos fatores ambientais e das diferenças regionais existentes no Brasil, que podem influenciar o processo saúde-doença dos idosos (KAPIL *et al.*, 2018). Além disso, as variações na prevalência das condições de saúde podem ocorrer também pelo uso da estimativa baseada no diagnóstico médico auto-relatado, que depende de um acesso prévio aos serviços de saúde ou pode estar sujeito ao viés de informação, aumentando ou reduzindo o relato (ISER *et al.*, 2015).

Os resultados deste estudo demonstraram que a HAS foi a doença mais prevalente, seguida da presença simultânea do diabetes e da hipertensão entre idosos pré-frágeis e frágeis, seguindo o predomínio da amostra total avaliada. No estudo de Kang *et al.* (2017) a prevalência da HAS foi maior em idosos frágeis do que em idosos não frágeis; ressaltou-se a importância do controle da pressão arterial do idoso frágil, tendo em vista as complicações cardiovasculares ligadas à fragilidade. O estudo de Fariás-Antúnez & Fasse (2019) aponta outras morbidades (epilepsia, isquemia, insuficiência cardíaca, doença de Parkinson e diabetes mellitus) como mais relacionadas à fragilidade, no entanto destaca-se que, pela alta prevalência da HAS entre os idosos, essa condição deve ser avaliada quando for realizado o rastreo da fragilidade e de como esta está relacionada àquela patologia. É importante destacar que doenças crônicas podem ter impactos semelhantes. Como qualquer outra condição clínica, no entanto, dada a alta prevalência na população idosa, essa análise de forma isolada pode ser relevante para o exame minucioso dos achados como parte de uma avaliação mais abrangente, e assim facilitar a tomada de decisão clínica para o manejo da fragilidade no idoso (CASTREJÓN-PÉREZ *et al.*, 2017).

Com relação ao modelo de Poisson, traçado para observar a associação entre as comorbidades mensuradas neste estudo com a carga de fragilidade, os idosos com diabetes e aqueles com diabetes somados a HAS obtiveram maiores prevalências de uma maior carga de fragilidade, quando comparados aos idosos sem nenhuma condição. No Brasil, poucos estudos avaliaram a relação entre a DM e/ou HAS com a fragilidade na população idosa, especialmente considerando a carga de fragilidade. O estudo de Pinheiro *et al.* (2020), desenvolvido com idosos do Distrito Federal, encontrou associações entre diabetes, HAS e outras comorbidades com um maior risco de fragilidade, utilizando os critérios do fenótipo de fragilidade, mas não mencionava relação entre essas comorbidades e a carga de fragilidade. Já Alves *et al.* (2021) relataram o diabetes como um dos fatores adversos mais consistente para um risco aumentado de transição do estado de pré-frágil para frágil entre idosos brasileiros.

Howrey e colaboradores (2018) demonstraram que idosos diabéticos tiveram um aumento de quase 50% nas chances de fragilidade ao longo do tempo, quando comparados àqueles sem essa condição, independentemente da duração da doença. O mesmo estudo apontou que não houve associação da HAS com a chances de o idoso ser frágil; isso pode estar relacionado ao fato de essa condição de saúde constituir um importante fator de risco para diversas complicações graves, que podem resultar na mortalidade precoce do idoso e não em

fragilidade (HEWREY *et al.*, 2018). O estudo de Al-Ali *et al.* (2021) demonstrou que idosos diabéticos eram mais propensos a serem frágeis, comparados aos do grupo sem a doença; e ainda indicaram que idosos com mau controle glicêmico são mais propensos a pontuar 3 ou mais critérios no fenótipo de fragilidade. Um outro estudo, realizado com idosos mexicanos, demonstrou uma associação independente da diabetes e da hipertensão com a fragilidade, apontando que ter uma dessas condições pode aumentar o risco de fragilidade; além disso, a presença conjunta dessas comorbidades esteve associada com a fragilidade (CASTREJÓN-PÉREZ *et al.*, 2017). Os resultados apresentados corroboram o do presente estudo, apesar de Cartrejón-Pérez ter avaliado a fragilidade pelo Índice de Fragilidade.

Conforme os achados do modelo de regressão logística deste estudo, que avaliou a associação entre os diagnósticos de HAS e/ou DM, a perda de peso não intencional foi associada à presença do diabetes e à presença simultânea de diabetes e HAS. A chance de o idoso diabético ser positivo para o item perda de peso não intencional foi 2,34 (IC 1,49- 3,63) vezes a chance de o idoso sem HAS ou DM pontuar positivo para o critério. Combo *et al.* (2016) destacam que alguns medicamentos como metformina e miglitol, utilizados para o tratamento farmacológico do DM tipo 2, apresentam efeitos adversos como intolerância digestiva, que podem causar perda de peso excessiva, sarcopenia e comprometimento funcional do idoso. Além disso, algumas complicações relacionadas ao DM, como hiperglicemia, resistência a insulina, citocinas inflamatórias, neuropatia diabética e alterações endócrinas podem resultar em diminuição da massa e do desempenho muscular, produzindo uma perda de peso não intencional no idoso (JANG *et al.*, 2016; JANG *et al.*, 2019). Quanto à associação simultânea de DM e HA, Gaddey *et al.* (2014) destacam que os efeitos adversos relacionados ao uso concomitante de medicamentos no tratamento farmacológico dessas comorbidades podem interferir no paladar ou causar náuseas, que levam a uma perda de apetite e de peso no idoso. Esses achados apontam a necessidade de atenção para a triagem dessas enfermidades e dos potenciais efeitos adversos do tratamento, que devem ser considerados e mitigados, prevenindo o aparecimento da pré-fragilidade pela perda de peso não intencional.

Os resultados também demonstraram que idosos hipertensos ou que possuem simultaneamente ambas as comorbidades avaliadas neste estudo têm mais chance de apresentar o critério de fadiga positivo, quando comparados aos idosos sem nenhum diagnóstico. A fadiga na pessoa idosa tem uma natureza multifatorial, mas pode ser causada pelos medicamentos anti-hipertensivos ou acentuada por eles; assim é importante considerar o nível de fragilidade e a

funcionalidade no tratamento de idosos hipertensos (BENETOS *et al.*, 2019). Torossian *et al.* (2021), por meio de uma revisão sistemática, reuniram estudos que demonstram a associação entre a fadiga e determinadas comorbidades, dentre elas a DM e a HAS em idosos, corroborando o resultado do presente estudo. É necessária atenção para indivíduos que apresentam essas doenças crônicas, pois a fadiga é considerada um sintoma que afeta a funcionalidade do indivíduo.

Em relação à fraqueza muscular, os idosos com ambas as comorbidades apresentaram menos chance de apresentar esse critério positivo quando comparados a idosos sem nenhum diagnóstico. Já o estudo de Confortin *et al.* (2018) demonstrou que o aumento de doenças crônicas pode reduzir significativamente a força de preensão manual entre idosos comunitários; no entanto, esse estudo incluiu outras comorbidades na análise, o que pode ter contribuído para a divergência de resultados em comparação com o presente estudo. Além disso, o estudo de Lenardt *et al.* (2016) destacou o baixo nível de atividade física como um fator contribuinte para a sarcopenia relacionada ao envelhecimento. Nessa perspectiva, é importante considerar que o baixo nível de atividade física foi o item mais prevalente entre os idosos frágeis e pré-frágeis na amostra deste estudo; assim, é possível que o estilo de vida sedentário possa estar contribuindo para o aumento na chance de apresentar a positividade no item de fraqueza muscular até mesmo no idoso sem nenhum diagnóstico.

A ausência de associação entre a presença de hipertensão, diabetes, ou ambas, com a positividade dos critérios de baixo nível de atividade física e a lentidão na marcha, descritas no presente estudo, também pode estar relacionada ao processo multifatorial que envolve o envelhecimento. As doenças crônicas podem influenciar de maneira significativa o processo de envelhecimento, no entanto o estilo de vida adotado por cada idoso pode produzir repercussões capazes de reduzir desfechos adversos (SIMIELI *et al.*, 2019). Outra situação comum é, após o diagnóstico, a adesão dos idosos a programas de exercício físico, que acabam sendo um fator protetor para a positividade nos itens lentidão da marcha e nível de atividade física (HARRIS *et al.*, 2020). Assim, torna-se importante o fortalecimento de políticas que favoreçam a promoção do envelhecimento ativo e aumentem a adesão aos programas de exercício físico.

Este estudo tem algumas limitações. Sabe-se que o desenho transversal não permite determinar se a exposição precedeu o efeito. É possível uma causalidade reversa entre a HAS, a DM e a fragilidade; além disso, outras comorbidades podem ter impacto na fragilidade do idoso. Assim, recomenda-se que estudos futuros sejam traçados com delineamento longitudinal,

que pode minimizar essas limitações, e que outras variáveis explicativas sejam incluídas na análise. Apesar dessas limitações, este é um dos poucos estudos que avaliaram a associação entre DM e/ou HAS e fragilidade na população brasileira, podendo ter aplicações clínicas importantes para a triagem da fragilidade física do idoso, bem como contribuir para o formento de políticas de saúde.

7 CONCLUSÕES

O presente estudo mostrou que idosos com diagnóstico de HAS e DM têm maior prevelência de obter uma maior carga de fragilidade quando comparados aos idosos sem nenhum diagnóstico, por esse motivo na prática clínica é importante incluir a avaliação da fragilidade por meio do fenótipo dentro da abordagem ampla do idoso, melhorando o cuidado dos pacientes com essas doenças. Essa abordagem pode ser realizada durante o cuidado de rotina desses pacientes em programas já existentes, como o HiperDia, na atenção primária à saúde, com essa medida será possível conhecer o perfil dos idosos e rastrear os componentes físicos associados à fragilidade, o que favorece a tomada de decisão clínica efetiva.

Além disso, neste estudo foi encontrado uma associação entre essas comorbidades com uma maior chance de positividade do item perda de peso não intencional e fadiga no fenótipo de fragilidade, por isso recomenda-se que na prática clínica seja estimulado a elaboração de terapêuticas individualizadas com atenção aos medicamentos utilizados para controle glicêmico e da pressão arterial do idoso aliado ao incentivo à mudanças no estilo de vida. Como também, a realização de exercícios físicos parecem favorecer a melhoria dos níveis de fragilidade física, o que sugere que seja implementado programas que estimulem a realização de exercícios de força ou combinados para idosos pré-frágeis e frágeis, otimizando o manejo dessa condições clínica e das doenças crônicas. Pesquisas futuras devem aprofundar as análises da complexa interação entre essas condições de saúde e focar em protocolos de intervenções específicas para as necessidades dessa população.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Alessandra Vieira et al. A Feminização da Velhice: em foco as características socioeconômicas, pessoais e familiares das idosas e o risco social/The Feminization of Old Age: a focus on the socioeconomic, personal and family characteristics of the elderly and the social risk. **Textos & Contextos (Porto Alegre)**, v. 14, n. 1, p. 115-131, 2015.

ALQAHTANI, Bader A. et al. Prevalence of frailty and associated factors among Saudi community-dwelling older adults: A cross-sectional study. **BMC geriatrics**, v. 21, n. 1, p. 1-8, 2021.

ALVES, J. E. D. Transição demográfica, transição da estrutura etária e envelhecimento. **Revista Longeviver**, n. 40, 2014.

ALVES, Luciana Correia; SANTOS, Jair Licio Ferreira; DUARTE, Yeda Aparecida de Oliveira. Factors associated with transitions between frailty states among older persons in Brazil, 2006-2010. **Cadernos Saúde Coletiva**, 2021.

ALVES, Sara et al. Examining frailty phenotype dimensions in the oldest old. **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 434, 2020.

AMARYA, Shilpa; SINGH, Kalyani; SABHARWAL, Manisha. Ageing process and physiological changes. In: **Gerontology**. IntechOpen, 2018.

ARANTES, Paula MM et al. Atuação da fisioterapia na síndrome de fragilidade: revisão sistemática. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 13, n. 5, p. 365-375, 2009.

ARAÚJO JÚNIOR, Fábio Baptista et al. Frailty, profile and cognition of elderly residents in a highly socially vulnerability area. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3047-3056, 2019.

AUGUSTI, Ana Carolina Veloso; FALSARELLA, Gláucia Regina; COIMBRA, Arlete Maria Valente. Análise da síndrome da fragilidade em idosos na atenção primária-Estudo transversal. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 12, n. 39, p. 1-9, 2017.

BARRETO, M. S; CARREIRA, L.; MARCON, S.S. Envelhecimento populacional e doenças crônicas: Reflexões sobre os desafios para o Sistema de Saúde Pública. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 18, n. 1, p. 325-339, 2015.

BARROS, Aluísio JD; HIRAKATA, Vânia N. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. **BMC medical research methodology**, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2003.

BATISTONI, Samila Sather Tavares; NERI, Anita Liberalesso; CUPERTINO, Ana Paula F. Bretas. Validity of the center for epidemiological studies depression scale among Brazilian elderly. **Revista de saude publica**, v. 41, p. 598-605, 2007.

BENETOS, Athanase; PETROVIC, Mirko; STRANDBERG, Timo. Hypertension management in older and frail older patients. **Circulation Research**, v. 124, n. 7, p. 1045-1060, 2019.

BERLEZI, Evelise Moraes et al. Estudo do fenótipo de fragilidade em idosos residentes na comunidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 4201-4210, 2019.

BLANCO-REINA, Encarnación et al. Assessing Prevalence and Factors Related to Frailty in Community-Dwelling Older Adults: A Multinomial Logistic Analysis. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 16, p. 3576, 2021.

BOLINA, Alisson Fernandes et al. Impacto do arranjo domiciliar na evolução da capacidade funcional de idosos. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 22, p. 1-6, 2018.

BOLINA, Alisson Fernandes et al. Potentially inappropriate medication use and frailty phenotype among community-dwelling older adults: A population-based study. **Journal of clinical nursing**, v. 28, n. 21-22, p. 3914-3922, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM nº 2.528 de 19 de outubro de 2006** - Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa – PNSPI.

BRITO, Conceição da Silva. Fragilidade física e mobilidade funcional em idosos da atenção primária à saúde. Orientador: Maria Helena Lenardt. 2021. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

BRUCKI, Sonia et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 61, n. 3B, p. 777-781, 2003.

CASTREJÓN-PÉREZ, Roberto Carlos et al. Diabetes mellitus, hypertension and frailty: a population-based, cross-sectional study of Mexican older adults. **Geriatrics & gerontology international**, v. 17, n. 6, p. 925-930, 2017.

CHEN, Xujiao; MAO, Genxiang; LENG, Sean X. Frailty syndrome: an overview. **Clinical interventions in aging**, v. 9, p. 433, 2014.

COBO, Amelia et al. Impact of frailty in older patients with diabetes mellitus: An overview. **Endocrinología y Nutrición (English Edition)**, v. 63, n. 6, p. 291-303, 2016.

COELHO-JUNIOR, Hélio J. et al. Prevalence of prefrailty and frailty in South America: A systematic review of observational studies. **The Journal of Frailty & Aging**, v. 9, p. 197-213, 2020.

CONCEIÇÃO, S. M *et al.* O envelhecimento da população: aspectos do Brasil e do mundo, sob o olhar da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 61871-61877, 2020.

CONFORTIN, Susana Cararo et al. Associação entre doenças crônicas e força de preensão manual de idosos residentes em Florianópolis–SC, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1675-1685, 2018.

CORREIA, Wellington; TESTON, Ana Paula Margioto. Aspectos relacionados à polifarmácia em idosos: um estudo de revisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 93454-93469, 2020.

DE LIMA FILHO, Bartolomeu Fagundes et al. Fragility in the elderly participants of coexistence and health promotion groups in the aging. **Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal**, p. 1-6, 2016.

DE SOUZA, Joana Trengrouse Laignier; SILVA, Cirleia Alves; RABELO, Dóris Firmino. Prevalência de fragilidade entre idosos baianos assistidos na Atenção Básica. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e16711225562-e16711225562, 2022.

DENT, E et al. Management of frailty: opportunities, challenges, and future directions. **The Lancet**, v. 394, n. 10206, p. 1376-1386, 2019.

DENT, Elsa; KOWAL, Paul; HOOGENDIJK, Emiel O. Frailty measurement in research and clinical practice: a review. **European journal of internal medicine**, v. 31, p. 3-10, 2016.

DIAS DE SOUSA, Fabianne de Jesus et al. SOCIODEMOGRAPHIC PROFILE AND SOCIAL SUPPORT OF ELDERLY PERSONS IN PRIMARY CARE. **Journal of Nursing UFPE/Revista de Enfermagem UFPE**, v. 12, n. 4, 2018.

DIAS, E.N; PAIS-RIBEIRO, J.L. Evolução das políticas públicas à pessoa idosa no Brasil. **Enfermagem Brasil**, v. 17, n. 4, p. 418-425, 2018.

DIEL, Fernanda; GERN, Regina Maria Miranda. Qualidade de vida dos idosos com hipertensão arterial sistêmica. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 8, p. 13607-13614, 2019.

Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016) / Adolfo Milech...[et. al.]; organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio - São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.

DOS SANTOS SILVA, Aline et al. Envelhecimento populacional: realidade atual e desafios. **Global Academic Nursing Journal**, v. 2, n. Sup. 3, p. e188-e188, 2021.

DUARTE, Y.A.O. *et al.* Fragilidade em idosos no município de São Paulo: prevalência e fatores associados. **Rev. bras. Epidemiol.** São Paulo, v. 21, supl. 2, e180021, 2018.

FARÍAS-ANTÚNEZ, Simone; FASSA, Anaclaudia Gastal. Prevalência e fatores associados à fragilidade em população idosa do Sul do Brasil, 2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 28, 2019.

FIGUEIREDO, Carolina S. et al. Functional and cognitive changes in community-dwelling elderly: Longitudinal study. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 17, n. 3, p. 297-306, 2013.

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

FRANCISCO, Priscila Maria Stolses Bergamo et al. Prevalence of concomitant hypertension and diabetes in Brazilian older adults: individual and contextual inequalities. **Ciencia & saude coletiva**, v. 23, p. 3829-3840, 2018.

FRIED, Linda P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. M146-M157, 2001

FRIED, Linda P. et al. The physical frailty syndrome as a transition from homeostatic symphony to cacophony. **Nature Aging**, v. 1, n. 1, p. 36-46, 2021.

GADDEY, Heidi L.; HOLDER, Kathryn K. Unintentional weight loss in older adults. **American family physician**, v. 89, n. 9, p. 718-722, 2014.

GARCÍA-DE-ALBA-GARCÍA, Javier E.; SALCEDO-ROCHA, Ana L.; DE-LA-ROSA-HERNÁNDEZ, Susana. The status of frailty in poor older adults with type 2 diabetes mellitus or hypertension: the case of Mexico. **International Journal of Diabetes in Developing Countries**, p. 1-7, 2020.

GARCÍA-PEÑA, Carmen et al. Frailty prevalence and associated factors in the Mexican health and aging study: A comparison of the frailty index and the phenotype. **Experimental gerontology**, v. 79, p. 55-60, 2016.

GEIB, L. T. C. Determinantes sociais da saúde do idoso. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 123-133, 2012.

GOMEZ, C. M *et al.* Saúde do trabalhador: aspectos históricos, avanços e desafios no Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1963-1970, 2018.

GORDON, Emily H.; HUBBARD, Ruth E. Differences in frailty in older men and women. **Medical Journal of Australia**, v. 212, n. 4, p. 183-188, 2020.

GORDON, Emily H.; PEEL, Nancy M.; HUBBARD, Ruth E. The male-female health-survival paradox in hospitalised older adults. **Maturitas**, v. 107, p. 13-18, 2018.

GROSS, Carolina Baldissera et al. Níveis de fragilidade de idosos e sua associação com as características sociodemográficas. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 31, p. 209-216, 2018.

GUEDES, Rita de Cássia et al. Frailty syndrome in Brazilian older people: a population based study. **Ciencia & saude coletiva**, v. 25, p. 1947-1954, 2020.

HARRIS, Elizabeth Rose Assumpção et al. Motivos da adesão de idosos às Academias da Terceira Idade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, 2020.

HE, B. et al. Prevalence and risk factors for frailty among community-dwelling older people in China: a systematic review and meta-analysis. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 23, n. 5, p. 442-450, 2019.

HIGUERAS-FRESNILLO, Sara et al. Associations of Frailty and Physical Function with a Daily Activities Measured by a Pattern-Recognition Activity Monitor: An Isotemporal Substitution Analysis in the IMPACT65+ Study. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 24, n. 1, p. 55-62, 2020.

HOOGENDIJK, Emiel O. et al. Frailty: implications for clinical practice and public health. **The Lancet**, v. 394, n. 10206, p. 1365-1375, 2019.

HOWREY, Bret T. et al. Frailty and diabetes among Mexican American older adults. **Annals of epidemiology**, v. 28, n. 7, p. 421-426. e1, 2018.

ISER, Betine Pinto Moehlecke et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 305-314, 2015.

JANG, Hak Chul. Diabetes and muscle dysfunction in older adults. **Annals of geriatric medicine and research**, v. 23, n. 4, p. 160, 2019.

JANG, Hak Chul. Sarcopenia, frailty, and diabetes in older adults. **Diabetes & metabolism journal**, v. 40, n. 3, p. 182-189, 2016.

KANG, Min-gu et al. Association between frailty and hypertension prevalence, treatment, and control in the elderly Korean population. **Scientific reports**, v. 7, n. 1, p. 1-8, 2017.

KAPIL, Umesh et al. Prevalence of hypertension, diabetes, and associated risk factors among geriatric population living in a high-altitude region of rural Uttarakhand, India. **Journal of family medicine and primary care**, v. 7, n. 6, p. 1527, 2018.

KAPLAN, Mitchell A.; INGUANZO, Marian M. The social, economic, and public health consequences of global population aging: Implications for social work practice and public policy. **Journal of Social Work in the Global Community**, v. 2, n. 1, p. 1, 2017.

KERRY, Miriam et al. Multiple antihypertensive use and risk of mortality in residents of aged care services: a prospective cohort study. **Aging clinical and experimental research**, v. 32, n. 8, p. 1541-1549, 2020.

KOJIMA, Gotaro et al. Marital status and risk of physical frailty: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 21, n. 3, p. 322-330, 2020.

KOJIMA, Gotaro; LILJAS, Ann EM; ILIFFE, Steve. Frailty syndrome: implications and challenges for health care policy. **Risk management and healthcare policy**, v. 12, p. 23, 2019.

LEAL, R. C et al. Condições de vida do idoso frente ao êxodo etário em ascensão. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 53829-53839, 2020.

LEME, Daniel Eduardo da Cunha et al. Estudo do impacto da fragilidade, multimorbidade e incapacidade funcional na sobrevida de idosos ambulatoriais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 137-146, 2019.

LENARDT, Maria Helena et al. Força de preensão manual e atividade física em idosos fragilizados. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 50, p. 86-92, 2016.

SIRIWARDHANA, Dhammika D. et al. Prevalence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. **BMJ open**, v. 8, n. 3, p. e018195, 2018.

LEWIS, Emma Grace et al. The prevalence and characteristics of frailty by frailty phenotype in rural Tanzania. **BMC geriatrics**, v. 18, n. 1, p. 1-11, 2018.

LIMA FILHO, Bartolomeu Fagundes de et al. Síndrome da Fragilidade em idosos com diabetes mellitus tipo 2 e fatores associados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, 2020.

LINS, Maria Eduarda Moraes et al. Risco de fragilidade em idosos comunitários assistidos na atenção básica de saúde e fatores associados. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 520-529, 2019.

LIU, Pan et al. Frailty and hypertension in older adults: current understanding and future perspectives. **Hypertension Research**, p. 1-9, 2020.

LOURENÇO, R.A et al. Consenso brasileiro de fragilidade em idosos: conceitos, epidemiologia e instrumentos de avaliação. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 12, n. 2, p. 121-135, 2018.

LUSTOSA, L.P.; PEREIRA, D.S.; DIAS, R.C.; BRITTO, R.R.; PARENTONI, A.N.; PEREIRA, L.S.M. Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. *Geriatrics & Gerontology* v.5, n.2, p. 57-65, 2012.

MACEDO, Camila; GAZZOLA, Juliana Maria; NAJAS, Myrian. Síndrome da fragilidade no idoso: importância da fisioterapia. **Arquivos brasileiros de ciências da saúde**, v. 33, n. 3, 2008.

MACINKO, J et al. Primary care and healthcare utilization among older Brazilians (ELSI-Brazil). **Revista de saúde pública**, 52, 6s, 2018.

MALACHIAS, Marcus Vinícius Bolívar *et al.* 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**; Rio de Janeiro, v. 107, n. 3, supl. 3, p. 1-104, set. 2016.

MALTA, D C et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 4s, 2017.

MALTA, D. C *et al.* Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190030, 2019.

MARCUCCI, Maura *et al.* Interventions to prevent, delay or reverse frailty in older people: a journey towards clinical guidelines. **BMC medicine**, v. 17, n. 1, p. 1-11, 2019.

MARTINS, Josiane de Jesus *et al.* Políticas públicas de atenção à saúde do idoso: reflexão acerca da capacitação dos profissionais da saúde para o cuidado com o idoso. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 10, p. 371-382, 2019.

MELO FILHO, Jarbas *et al.* Frailty prevalence and related factors in older adults from southern Brazil: A cross-sectional observational study. **Clinics**, v. 75, 2020.

MELO, L. A. *et al.* Fatores associados à multimorbidade em idosos: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 22, n. 1, 2019.

MELO, Laércio Almeida de *et al.* Fatores socioeconômicos, demográficos e regionais associados ao envelhecimento populacional. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 20, n. 4, p. 493-501, 2017.

MELO, R. C. *et al.* Prevalence of Frailty in Brazilian Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 24, p. 708-716, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico - estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.

MIRANDA, G.M.D *et al.* Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 507-519, jun. 2016.

MITNITSKI, A. B.; MOGILNER, A. J.; ROCKWOOD, K. Accumulation of Deficits as a Proxy Measure of Aging. *The Scientific World Journal*, v. 1, p. 323-336, 2001.

MORLEY, John E. Frailty: diagnosis and management. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 15, n. 8, p. 667-670, 2011.

MOTA, T. A. et al. Fatores associados à capacidade funcional de pessoas idosas com hipertensão e/ou diabetes mellitus. **Esc Anna Nery**, v. 24, n. 1, p. e20190089, 2020.

MURAYAMA, Hiroshi et al. National prevalence of frailty in the older Japanese population: Findings from a nationally representative survey. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 91, p. 104220, 2020.

NEUMANN, L. T. V; ALBERT, S. M. Aging in brazil. **The Gerontologist**, v. 58, n. 4, p. 611-617, 2018.

NEVES, Ádila de Queiroz et al. Prevalência e fatores associados à fragilidade em idosos usuários da Estratégia Saúde da Família. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 21, p. 680-690, 2018.

O'CAOIMH, Rónán et al. Prevalence of frailty in 62 countries across the world: a systematic review and meta-analysis of population-level studies. **Age and Ageing**, v. 50, n. 1, p. 96-104, 2021.

ODDEN, Michelle C. et al. Rethinking the association of high blood pressure with mortality in elderly adults: the impact of frailty. **Archives of internal medicine**, v. 172, n. 15, p. 1162-1168, 2012.

O'DONOVAN, Mark et al. Frailty and diabetes in older adults: Overview of current controversies and challenges in clinical practice. **Frontiers in Clinical Diabetes and Healthcare**, p. 54.

OFORI-ASENSO, Richard et al. Global incidence of frailty and prefrailty among community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. **JAMA network open**, v. 2, n. 8, p. e198398-e198398, 2019.

OLIVEIRA, A.S. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no brasil. **Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 32, p. 69-79, 2019.

OLIVEIRA, Fabiana Maria Rodrigues Lopes de et al. Frailty syndrome in the elderly: conceptual analysis according to Walker and Avant. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 2020.

ORLANDINI, L.; CESARI, M. Should We Care More About Frailty When We Treat Diabetes?. **The Journal of Frailty & Aging**, v. 9, n. 2, p. 66-67, 2020.

PATRÍCIO, Í F. S. et al. Diminuição da Velocidade da Marcha em idosos pré-frágeis e frágeis com Diabetes Mellitus tipo 2 e fatores associados. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 22, n. 4, p. 303-319, 2019.

PEREIRA, Maria Jaqueline et al. Association between Frailty and Public Health Care Services Utilization among Older Adults: A Cross-Sectional Study. **Ageing International**, v. 46, n. 1, p. 17-34, 2021.

PEREIRA, Naiara Pinto Alves; LANZA, Fernanda Moura; VIEGAS, Selma Maria da Fonseca. Vidas em tratamento para Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus: sentimentos e comportamentos. **Rev. Bras.Enferm.**, Brasília , v. 72, n. 1, p. 102-110, fev. 2019.

PINHEIRO, Hudson Azevedo; MUCIO, Adriana de Almeida; OLIVEIRA, Larissa de Freitas. Prevalence and factors associated with the frailty syndrome in older adults in the Brazilian Federal District. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 14, n. 1, p. 8-14, 2020.

PORTNEY, Leslie G. **Foundations of clinical research: applications to evidence-based practice**. FA Davis, 2020.

REIS, C *et al.* O desafio do envelhecimento populacional na perspectiva sistêmica da saúde, 2016.

RIVASI, Giulia et al. Hypertension management in frail older adults: a gap in evidence. **Journal of Hypertension**, v. 39, n. 3, p. 400-407, 2021.

ROCKWOOD, Kenneth; MITNITSKI, Arnold. Frailty in relation to the accumulation of deficits. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 62, n. 7, p. 722-727, 2007

ROUQUAYROL, Maria Zélia; ALMEIDA FILHO, Naomar de. Introdução à epidemiologia. In: **Introdução a epidemiologia**. 2002. p. 293-293.

RUIZ, Marco; CEFALU, Charles; RESKE, Tom. Frailty syndrome in geriatric medicine. **The American journal of the medical sciences**, v. 344, n. 5, p. 395-398, 2012.

SBD- Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. São Paulo: Editora Clannad [Internet]. 2019 [Acesso 19 abr 2021]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf> .

SILVA, Analizia Pena da et al. Síndrome da fragilidade: análise dos fatores associados em idosos com diabetes mellitus tipo 2. 2014.

SILVA, Diego Salvador Muniz da et al. Doenças crônicas não transmissíveis considerando determinantes sociodemográficos em coorte de idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 25, 2021.

SILVA, Laize Gabriele de Castro et al. Avaliação da funcionalidade e mobilidade de idosos comunitários na atenção primária à saúde. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 22, 2020.

SILVA, S. L. A.; Maciel, A.C.C.; Pereira, L.S.M.; Dias, J.M.D.; ASSIS, M. G. A. ; Dias, R. C. . Transition patterns of frailty syndrome in community-dwelling elderly individuals: a longitudinal study. *Journal of Frailty & Aging*^{JCR}, v. 43, p. 1-6, 2015.

SILVA, Silvia Lanziotti Azevedo da et al. Fenótipo de fragilidade: influência de cada item na determinação da fragilidade em idosos comunitários–Rede Fibra. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3483-3492, 2016.

SIMIELI, Isabela; PADILHA, Letícia Aparecida Resende; DE FREITAS TAVARES, Cristiane Fernandes. Realidade do envelhecimento populacional frente às doenças crônicas não transmissíveis. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 37, p. e1511-e1511, 2019.

SOUSA, T.O. Em busca de uma nova prática: O desafio do envelhecimento saudável. In: Guedes, D.T.; Sousa, A.C.P.A.; Guerra, R.O.(Orgs). Avaliação da mobilidade e capacidade funcional em idosos na prática clínica. João Pessoa: **Ideia**, 2013. P. 09 – 16.

SOUZA, M. F. M *et al.* Transição da saúde e da doença no Brasil e nas Unidades Federadas durante os 30 anos do Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1737-1750, 2018.

THILLAINADESAN, J; SCOTT, I. A.; LE COUTEUR, David G. Frailty, a multisystem ageing syndrome. **Age and ageing**, v. 49, n. 5, p. 758-763, 2020.

THUM, Cristina et al. PERFIL DE IDOSOS E SUA PERCEPÇÃO ENQUANTO SATISFAÇÃO NOS SERVIDORES DE ASSISTÊNCIA DO SUS NA ATENÇÃO BÁSICA. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, p. 161-174, 2019.

TOROSSIAN, Maral; JACELON, Cynthia S. Chronic illness and fatigue in older Individuals: A Systematic Review. **Rehabilitation Nursing**, v. 46, n. 3, p. 125, 2021.

TRAVASSOS, G. F; COELHO, A. B; ARENDS-KUENNING, M. P. The elderly in Brazil: demographic transition, profile, and socioeconomic condition. **Revista brasileira de estudos de população**, v. 37, 2020.

TREVISAN, Caterina et al. Gender Differences in the Relationship Between Marital Status and the Development of Frailty: a Swedish Longitudinal Population-Based Study. **Journal of Women's Health**, v. 29, n. 7, p. 927-936, 2020.

VASCONCELOS, Ana Maria Nogales; GOMES, Marília Miranda Forte. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 539-548, dez. 2012 .

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de saúde pública**, v. 43, n. 3, p. 548-554, 2009.

VETRANO, Davide L. et al. Hypertension and frailty: a systematic review and meta-analysis. **BMJ open**, v. 8, n. 12, p. e024406, 2018.

VIEIRA, Joyce Lopes et al. Prevalence of systemic arterial hypertension and diabetic mellitus in the elderly in the City of Mossoró/RN. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 8, p. 77861-77873, 2021.

WANG, Huai-yu; ZHANG, Mufan; SUN, Xiaojing. Sex-specific association between socioeconomic status, lifestyle, and the risk of frailty among the elderly in China. **Frontiers in medicine**, v. 8, 2021.

WHO- World Health Organization. Pan American Health Organization. World Hypertension Day 2020 [Internet]. Pan American Health Organization; 2020 [acessado em 22 abril. 2021].

Disponível em: Disponível em: <https://www.paho.org/pt/campanhas/dia-mundial-da-hipertensao-2020>.

WON, Chang Won. Diagnosis and management of frailty in primary health care. **Korean journal of family medicine**, v. 41, n. 4, p. 207, 2020.

WOU, Franklin; CONROY, Simon. The frailty syndrome. **Medicine**, v. 41, n. 1, p. 13-15, 2013.

YEOLEKAR, M. E.; SUKUMARAN, Sushija. Frailty syndrome: a review. **J Assoc Physicians India**, v. 62, n. 11, p. 34-38, 2014.

ANEXOS

ANEXO 1:

INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS BASEADAS EM EXERCÍCIOS FÍSICOS NA SÍNDROME DA FRAGILIDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E META- ANÁLISE

PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTIONS IN FRAGILITY SYNDROME: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

RESUMO

Objetivo: Identificar o impacto das intervenções fisioterapêuticas com exercício na fragilidade física em idosos residentes na comunidade. **Método:** Artigos relevantes foram pesquisados na MEDLINE, LILACS, Scielo, Embase e PEDro em dezembro de 2020, com base em um protocolo registrado na PROSPERO e conforme itens prescritos no PRISMA usando Descritores em Ciências da Saúde (Desc) e termos livres para estratégia de busca. Não houve restrição de idioma. Os estudos foram considerados se tivessem sido publicados entre janeiro de 2010 à dezembro de 2020, fossem do tipo ensaios clínicos randomizados em que idosos pré-frágeis e frágeis residentes na comunidade tivessem sido submetidos a terapias com exercícios físicos. **Resultados:** A revisão sistemática encontrou 5198 citações, após a triagem de título, resumo e avaliação do texto completo para elegibilidade, 7 estudos envolvendo 1304 participantes no geral. Foi visto que as modalidades de exercício se diferenciaram substancialmente entre os estudos. Embora os resultados da meta-análise não favoreçam ao exercício físico, os resultados clínicos dos estudos sugerem que as intervenções de exercício reduziram o nível de fragilidade em idosos em comparação com intervenção mínima ou

nenhuma intervenção. **Conclusões:** Esta revisão sugere que os programas de fisioterapia diminuem efetivamente os níveis de fragilidade física em idosos residentes na comunidade.

Palavras-Chave: Fragilidade; Idoso; Fisioterapia; Exercício Físico; Revisão Sistemática.

1. Introdução

A expectativa de vida populacional, aumentou substancialmente ao longo do século passado. Esse novo cenário tem promovido um crescimento significativo no número de idosos. Estimativas apontam que, entre os anos de 2000 e 2050, a população mundial acima dos sessenta anos salte para 2 bilhões de pessoas (Kojima, Liljas, & Iliffe, 2019). Associada à transição demográfica verifica-se a epidemiológica, com um aumento na prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e incapacidades, que impõe novas demandas para os sistemas de saúde (Corbett, Courtiol, Lummaa, Moorad, & Stearns, 2018).

Nesse contexto, a Síndrome da Fragilidade tem ganhado um papel de destaque nos campos assistencial e acadêmico, especialmente a partir do século XXI. O conceito de fragilidade não é consenso na literatura especializada (Augusti *et al.*, 2017). No entanto, é reconhecido o impacto desta síndrome sobre a saúde dos idosos, caracterizando um estado de alta vulnerabilidade para desfechos adversos como incapacidade funcional, queda, hospitalização e morte (Neves, Silva, Cabral, Mattos, & Santiago, 2018; Lourenço *et al.*, 2018). Uma concepção mundialmente difundida caracteriza a fragilidade como uma diminuição de reserva fisiológica decorrente da desregulação de múltiplos sistemas, dificultando a manutenção do equilíbrio homeostático e conduzindo a uma maior vulnerabilidade à efeitos adversos quando o idoso é exposto à perturbações (Fried *et al.*, 2001; Fried *et al.* 2021).

O fenótipo de fragilidade proposto por Fried *et al.* (2001) e adotado pela REDE FIBRA (Rede de estudo sobre o perfil de fragilidade em idosos brasileiros) (Silva, Neri, Ferrioli, Lourenço & Dias, 2016) auxilia no diagnóstico e destaca as características físicas desta condição clínica, baseado em cinco itens, sendo eles: fraqueza muscular, exaustão, perda de peso não intencional, lentidão da marcha e baixo nível de atividade física. A partir da avaliação desses itens, os idosos que pontuarem positivo em 3 ou mais itens são considerados frágeis, pré- frágeis aqueles obtiverem pontuação positiva em 1 ou 2 itens do fenótipo e os não frágeis os indivíduos que não registrem pontuação em nenhum item.

As intervenções com exercício vem sendo sugerida como medidas não farmacológicas com potencial para melhorar as características físicas da fragilidade, como prejuízo da força e

massa muscular (Cadore, Asteasu, & Izquierdo, 2019; Arrieta *et al.* 2019; Giné-Garriga, Roqué-Fíguls, Coll-Planas, Sitja-Rabert, & Salvà, 2014). Especialmente, a meta-análise de Giné-Garriga *et al.* (2014) abordou o efeito de intervenções com exercício na função física de idosos frágeis residentes na comunidade, apontando que esse tipo de intervenção tem potencial para melhorar a velocidade da marcha e a pontuação do *Short Physical Performance Balance* – (SPPB), que avalia o desempenho físico. No entanto, ainda existem poucas revisões que abordem sobre o efeito dos programas terapêuticos com exercício na fragilidade física, e precisam de atualizações regulares, tendo vista a rápida velocidade de publicações na área da ciência.

Elucidar os impactos dos exercícios em idosos frágeis e pré-frágeis, pode promover efeitos positivos para estes indivíduos e para toda a sociedade e também, contribuir com a ampliação das discussões sobre o tema. Portanto, esta revisão teve como objetivo identificar o impacto das intervenções fisioterapêuticas com exercício na fragilidade física em idosos residentes na comunidade.

2. Método

Esta revisão sistemática foi registrada no banco de dados PROSPERO (CRD42021237035) e seguiu as recomendações dos itens prescritos do Relatório para Revisões Sistemáticas e Meta- Análises (PRISMA) (Page *et al.*, 2021). Também foi utilizada a abordagem PICO (População; Intervenção; Comparação e *Outcome*/ desfecho) (Santiago e Cavalcante, 2020). A pergunta foco da revisão (baseada na estratégia PICO) foi a seguinte: A terapia por exercícios diminui os níveis de fragilidade física de idosos residentes na comunidade quando comparado à intervenção mínima ou a nenhuma intervenção como controle?

2.1. Estratégia de busca da literatura

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas seguintes bases de dados eletrônicas: MEDLINE, LILACS, Scielo, Embase e PEDro, de forma abrangente e irrestrita quanto ao idioma de publicação. Para a pesquisa foram utilizados descritores no idioma inglês, sendo eles: *Frail ou frailty, older adults ou elderly e rehabilitation ou intervention ou physical therapy ou exercise therapy*, utilizando o operador booleano ‘AND’, para combinar os termos. A estratégia de busca incluiu diferentes combinações das palavras-chaves e foi adaptada as regras de cada base de dados. A busca foi realizada até dezembro de 2020, considerando estudos publicados nos últimos 10 anos. O período de tempo proposto foi devido a melhoria dos métodos dos

últimos anos para avaliação física que permitem um resultado pós-treinamento mais consistentes, como o uso e familiarização do método teste-reteste. Além disso, nesse período houve uma melhor padronização na avaliação da fragilidade.

A consulta a MEDLINE e LILACS foi por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) usando ícone de busca avançada e selecionando o campo ‘títulos, resumos e assunto’, em seguida foram aplicados os filtros de texto completo, das referidas bases de dados eletrônicos, do tipo de estudo e intervalo de tempo. O acesso a Embase ocorreu por meio do portal periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), disponível para comunidade acadêmica federada. Para a busca na Scielo adotou-se o tipo de literatura sendo apenas selecionados artigos e filtro do tempo. Na base PEDro após o aparecimento número de registros encontrados usando os descritores mencionados, foram selecionados os artigos do tipo Ensaio Clínico e no período citado.

2.2. Critérios de elegibilidade

O processo de identificação e seleção dos artigos incluídos foi conduzido por dois pesquisadores independentes devidamente treinados, e um terceiro pesquisador foi consultado para resolver divergências de opinião, se não houvesse consenso. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados controlados aleatorizados, publicados no período de janeiro 2010 até dezembro de 2020, a população alvo do estudo ser constituída de idosos frágeis e pré-frágeis no baseline. A definição da fragilidade teria que basear-se em componentes físicos e o índice ou escala utilizado ser validado. Os critérios de exclusão adotados foram os seguintes: a intervenção não ser exclusivamente de fisioterapia, conter apenas dados preliminares, o objetivo de intervenção e desfecho não ser melhora fragilidade, artigos com idosos institucionalizados ou hospitalizados.

2.3. Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos

A qualidade metodológica dos artigos foi avaliada pela escala PEDro, uma das mais utilizadas nas áreas da fisioterapia. A escala possui 11 itens, cada critério (exceto o item 1) contribui com um ponto para a pontuação total, assim o escore varia de 0-10 (Maher, Sherrington, Herbert, Moseley, & Elkins, 2013), são considerados de alta qualidade aqueles que alcançarem pontuação maior ou igual a 5, de acordo com Moseley *et al.* (2002). A avaliação foi feita por dois revisores independentes, qualquer desacordo entre estes, foi resolvido por consenso.

2.4.Extração e análise de dados

A extração e sumarização dos resultados foi realizada pelos mesmos dois pesquisadores independentes que realizaram a busca e análise da qualidade, não ocorrendo discordâncias entre esses. Os estudos encontrados foram organizados em planilha no Software Excel, e incluindo o título, a base de dados, ano e desenho do estudo, essa ferramenta permitiu na remoção de duplicadas. Em seguida, foi realizada uma criteriosa análise dos títulos e resumos para uma triagem inicial verificando quais estavam de acordo com a pergunta da pesquisa. Posteriormente, foi visto a adequação dos artigos aos demais critérios. Por fim, foi realizada uma leitura na íntegra para confirmação de elegibilidade da amostra final e extração dos dados. Dentre os artigos elegíveis para a metanálise, três possuíam os dados em média e desvio padrão nos seus estudos originais e quatro apresentarem as informações de formas distintas, dessa forma foi realizado o contato com os autores correspondentes destes artigos solicitando a disponibilização dos dados quantitativos, porém foi obtido resposta de apenas um.

Para a apresentação dos resultados, foram utilizadas duas estratégias. Inicialmente, realizou-se a descrição qualitativa sumarizada dos estudos incluídos. A síntese qualitativa teve o objetivo de realizar uma contextualização dos principais achados e uma comparação entre os diferentes estudos incluídos a respeito da pergunta-foco. Também foi feita a ponderação sobre a qualidade metodológica dos estudos. Assim, essa estratégia incluiu uma extração e sistematização dos dados de cada estudo selecionado em uma tabela e avaliação da qualidade metodológica (Santiago e Cavalcante, 2020).

Em seguida, procedeu-se uma metanálise dos estudos com estratégias e ferramentas metodológicas semelhantes, que consiste em uma análise estatística consolidada dos diferentes estudos produzindo uma conclusão no aspecto quantitativo e estatístico (Santiago e Cavalcante, 2020). Nesse estudo, a extração dos dados de média e desvio padrão a partir dos artigos incluídos para a metanálise, foi realizada por meio de informações no texto e tabelas, utilizando o desfecho fragilidade, comparando a realização de exercícios com nenhuma intervenção ou com intervenção mínima. Foram realizadas análises de sensibilidade para identificar estudos com alto nível de heterogeneidade estatística e determinar se a qualidade metodológica dos artigos elegíveis e o número de sessões realizadas influenciavam o tamanho dos efeitos observados.

Sabe-se que os estudos com amostras maiores apresentam um peso maior nos resultados da metanálise (Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstein 2011). Como os estudos incluídos na

metanálise utilizavam a mesma escala para medir a fragilidade, não houve necessidade de qualquer intervenção para uniformizar as escalas. Após a verificação do I^2 , observando-se a heterogeneidade substancial dos dados, optou-se por realizar as estimativas dos efeitos médios (diferença entre as médias) utilizando um modelo de efeito-aleatório ($I^2 > 50\%$). Foi utilizada a diferença entre as médias com intervalo de confiança de 95%. O cálculo do I^2 , o Forest Plot, o Funnel Plots e a metanálise foram realizados por meio do Review Manager, versão 5.4.1. Além disso, realizou-se também uma análise de viés de publicação por meio de inspeção visual de Funnel Plots (Reeves, Deeks, & Higgins, 2008).

3. Resultados

A estratégia de busca identificou 5198 artigos dos quais 7 foram incluídos nesta revisão, o processo de busca e seleção dos estudos encontra-se descrito na Figura 1. As características dos artigos selecionados foram apresentadas no quadro 1. Pode-se identificar que os tamanhos amostrais dos estudos selecionados variou de 41 a 424 idosos pré-frágeis e frágeis, as intervenções tiveram um tempo mínimo de três até 24 meses e a frequência semanal de dois a cinco dias. Todos os estudos selecionados caracterizaram-se como ensaios clínicos com amostras randomizadas e presença de grupo controle, seis estudos possuíam participantes de ambos os sexos e um apenas mulheres. Todos apresentaram uma pontuação maior que 6 na Escala Pedro, sendo considerados de alta qualidade metodológica. A pontuação obtida para cada item foi descrita no quadro 2.

A análise qualitativa realizada em todos os artigos (sete) mostrou que as condições foram atendidas, a qualidade foi garantida, as possíveis falhas na estimativa da amostra necessária e o erro tipo I foram controlados e as medidas de resultado foram validadas para a população do estudo e responsivas a mudanças ao longo do tempo. Os estudos investigaram intervenções direcionadas aos resultados e usaram doses de intervenção (frequência, intensidade e duração) com base nas evidências existentes. Relatamos incluindo significância clínica, demonstrando relevância para a prática.

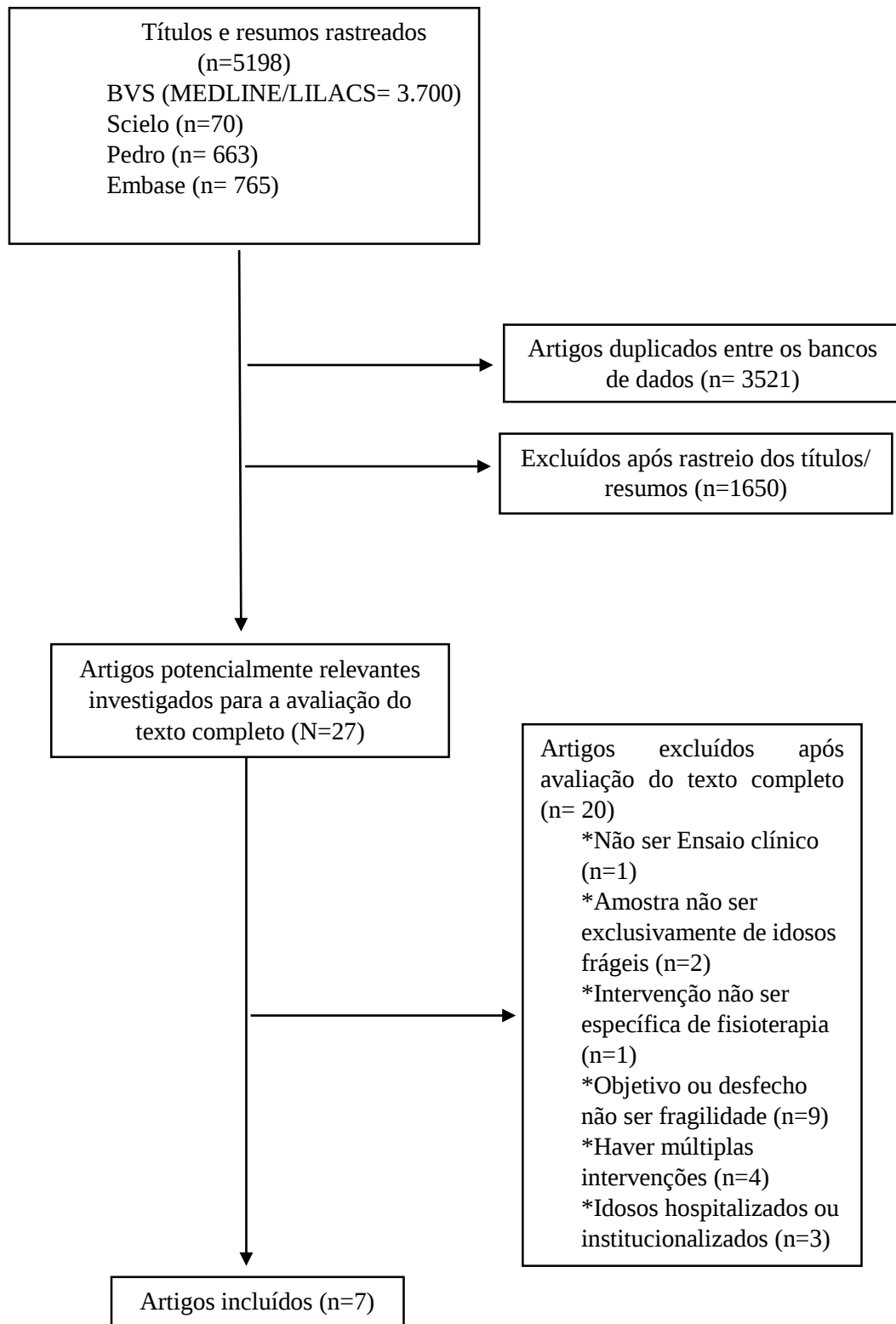


Figura 1- Fluxograma da Revisão Sistemática da Literatura

Fonte: elaboração própria.

Tabela 1: Caracterização dos estudos incluídos.

Autores	n	Participantes	Medidas de resultado	Ferramentas para avaliar a fragilidade	Intervenção	Quem conduziu a intervenção	Local de Intervenção	Individual ou Grupo de Intervenção	Em caso de grupo, individualizou entre os membros?	Comparações	Exercícios Melhorou Exercícios	Resultados
Cesari et al. (2015)	n= 424 (GC:211 e GI:213)	Moradores da comunidade adultos mais velho de 70 anos aos 89 anos nos Estados Unidos. 23% dos participantes frágeis conforme o Fenótipo de fragilidade (1,67 ± 1,1)	Mudança em cinco sinais/sintomas do Fenótipo de fragilidade: 1- Perda de peso, 2- Punho ruim força 3- Velocidade de marcha lenta 4- Exaustão 5- Baixa atividade	Fenótipo de Fragilidade	Duração: 1 a 3 vezes por semana, durante 12 meses. GI: Atividade física inclui aeróbica exercício (principalmente caminhada), treinamento de força, flexibilidade, e equilíbrio. A intervenção foi organizado em três fases: (1) Fase de adaptação (realizada no centro clínico) (1 a 8 semanas), exercícios supervisionados de 40 a 60 minutos, 3 vezes por semana. (2) Semana de transição 9 a 24 (realizada no centro clínico), 2 sessões de exercícios por semana em um centro clínico e exercícios em casa (no mínimo 3 vezes por semana). (3) Manutenção	Treinado pesquisadores	Quatro clínicas: Universidade de medicina (Winston Salem, NC), Universidade de Pittsburgh (Pittsburgh, PA), Cooper Institute (Dallas, TX), and Stanford Universidade de medicina (Palo Alto, CA). Também foram realizados exercícios nos domicílios.	Intervenção em grupo	Igual para todos membros do grupo, com adaptações de acordo com a necessidade Individual	Comparação entre intervenções entre atividade física com programa de educação sobre envelhecimento bem-sucedido	Intensidade de treinamento aumentou gradualmente e participantes foram encorajados a aumentar o nível de atividade física. 60-80% máx. esforço (progressão)	Prevalência de fragilidade aos 12 meses acompanhamento foi 19,1% frágil no grupo controle (CG) e 10,0% frágil no grupo de intervenção (IG)(p=0,01). Houve diferença significativa para a fragilidade foi - 0,48 (IC 95%: - 0,62 a -0,33). Havia um mudança significativa só no baixo critério de atividade na fragilidade fenótipo, diminuiu significativamente

					(semana 25 – 52 semanas), domiciliar							
					CG: Saúde educação (1x/semana)							
Kim <i>et al.</i> (2015)	n= 131, dividido em quatro intervenção grupos GI₁: Exercício + Suplemento ação = 33 GI₂: Exercício + Placebo 33 GI₃: Suplemento ação = 32 GI₄: Placebo grupo = 33	Mulheres frágeis residentes na comunidade com idade a partir de 75 anos residentes na comunidade do Japão. Todos os participantes incluídos foram considerados frágeis pelo Fenótipo de Fragilidade.	Mudança no status de fragilidade com base em fenótipo de fragilidade: 1-Perda de peso não intencional, 2-Fraqueza muscular 3- Velocidade de marcha lenta 4- Exaustão 5- Baixa atividade	Fenótipo de Fragilidade	Duração: 60 minutos/sessão, 2 vezes por semana, durante 3 meses GI₁: Exercício + Suplementação GI₂: Exercício + Placebo GI₃: Suplementação GI₄: Grupo placebo	Instrutores de exercícios e 2 treinadores assistentes	Tóquio Instituto Metropolitano de Gerontologia	Intervenção em grupo	O mesmo para os membros do grupo	Efeito do exercício e suplementação comparado com exercício e placebo; suplementação isolado e placebo na fragilidade, função física, nível de atividade física e parâmetros hematológicos das idosas.	Progressão de exercícios ocorreu quando os participantes conseguiram realizar cada exercício devidamente sem significativo fadiga ou perda de apropriado execução	Durante o acompanhamento a taxa de reversão da fragilidade foi significativamente superior no GI₂ (39,4%) do que o grupo placebo (15,2%) ($\chi^2 = 8,607$, $p = 0,035$). A porcentagem de indivíduos não frágeis pós-intervenção foi significativamente mais alto no GI₁ (57,6%) do que no GI₂ (28,1%) e GC (30,3%) ($\chi^2 = 8,827$, $p = 0,032$)
Nagai <i>et al.</i> (2018)	n = 41 (GC: 20 e GI: 21)	Idosos pré-frágeis e frágeis residentes na comunidade com idade ≥ 65 anos.	Mudança no status de fragilidade com base em fenótipo de fragilidade: 1-Perda de peso não intencional	Fenótipo de Fragilidade	Duração: 2 vezes por semana durante 24 semanas * Ambos grupos realizaram Treinamento de resistência. GI: Treinamento de resistência (50 a	Preparadores físicos	Hyogo Universidade de Ciências da Saúde	Intervenção em grupo	Carga e número de repetições individuais	Efeitos da atividade física com feedback como aditivo para o treinamento de resistência comparado ao treino resistido	Exercício aumentou a intensidade progressivamente de 50% a 80% de 1 RM	Atividade física com feedback como complemento ao treinamento de resistência é viável e reduz os sintomas de fragilidade em idosos, reduz

			2- Fraqueza muscular 3- Velocidade de marcha lenta 4- Exaustão 5- Baixa atividade		80% de 1 RM) + Instruções para aumentar a atividade física com estabelecimento de metas e retornos. Os participantes usavam um acelerômetro					isolado em idosos frágeis		perda peso e aumenta força de preensão de mão ($p < 0,05$) (dados específicos não relatado).
Ng, T. P <i>et al.</i> 2015	Nº=246, divididos em 5 grupos distintos. GI₁ - Treinamento físico: 50 GI₂ - Suplementação nutricional: 49 GI₃ -grupo de treinamento cognitivo: 50 GI₄ - Intervenção combinada: 50 GC: 50 pessoas	Idosos pré-frágeis e frágeis residentes na comunidade em Cingapura, com idade ≥ 65 anos.	Nível de fragilidade baseado no fenótipo de Fragilidade: 1-Perda de peso não intencional 2- Fraqueza Muscular 3- Velocidade de marcha lenta 4- Exaustão 5-Baixo nível de atividade física	Fenótipo de Fragilidade	Duração: 2 vezes por semana, durante 90 minutos, por 24 semanas. GI₁ . Treinamento físico: Inicialmente exercícios de intensidade moderada (Supervisionado) 2x semana, 90 min por 12 semanas. Em seguida 12 semanas de exercícios domiciliares, consistia em exercícios de força +tarefas funcionais+ treino de equilíbrio+ estímulo sensorial GI₂ - Intervenção nutricional - Cada participante recebeu formulas comerciais de	Instrutor qualificado	National University of Singapor	Intervenção em grupo	Participantes realizaram os exercícios em grupo e foram encorajados a continuar diariamente os exercícios de forma individual em casa	Efeito das intervenções comparado com os cuidados habituais na redução da fragilidade entre idosos residentes na comunidade	Intensidade aumentou gradualmente e foi adaptado para participante	As intervenções com exercícios físicos foram eficazes para reverter a fragilidade entre idosos que vivem na comunidade (razão de chances = 4,05, IC 95% = 1,50 a 10,8, $p < 0,01$). Além disso, resultados das intervenções nutricionais e cognitivas em idosos frágeis foram positivos.

					suplementos, tomados diariamente GI₃. Envolveu atividades de memória, atenção, raciocínio e resolução de problemas. Houve adequações na terapia a cada 12 semanas (sessões semanais, 2 horas). GI₄- Os participantes foram submetidos a todas 3 intervenções mencionadas. GC: Cuidados habituais dos serviço de saúde							
Tarazona a Santabà bina et al. (2016)	n°=100 (GC: 49 e GI: 51)	Idosos frágeis com idade ≥70 anos residentes na comunidade na Espanha.	Nível de fragilidade baseado no fenótipo de Fragilidade: 1-Perda de peso não intencional 2- Fraqueza muscular	Fenótipo de Fragilidade	Duração: 5x semana, 65 minutos e por 24 semanas. GI: Programa de exercícios multicomponentes (Exercícios de resistência, força, coordenação, equilíbrio e exercícios de flexibilidade). GC: Recebeu cuidados regulares	Supervisionado por 15 treinadores	Hogar del Jubilado, Valencia - Spain	Intervenção em grupo	O mesmo para os membros do grupo, com adaptação conforme as necessidades individuais	Foi verificado o efeito do programa de exercícios de multicomponentes na fragilidade comparado a um grupo controle, numa população de idosos frágeis. Também, foi investigado os efeitos do programa na funcionalidade, questões	Progressão da intensidade do treinamento físico ocorreu toda semana	O programa com exercícios realizada no GI reverteu a fragilidade em 31,4% (IC 95% 20,3 a 45,0) A fragilidade foi revertida após o programa de treinamento com exercícios, reduzindo o score de fragilidade avaliada pelo

			3- Velocidade de marcha lenta 4- Exaustão 5-Baixo nível de atividade física		de um programa na Atenção Primária. *Foi realizado um controle da suplementação de proteína- caloria e vitamina D em ambos os grupos.					cognitivas emocionais, relações sociais.		fenótipo de Fragilidade (p<0,01)
Trombeti <i>et al.</i> (2018)	n°=319 (GC: 160 e GI:159)	Idosos frágeis com idade entre 70-80 anos, residentes na comunidade	<i>Study of Osteoporotic Fractures index.</i>	<i>Study of Osteoporotic Fractures index.</i>	Duração: 2 x por semana, com duração de 6 a 24 meses. GI: Atividade física com intensidade moderada incluindo exercício aeróbio (caminhada), resistido e atividades de flexibilidade (150 min/sem) GC: Realizou programa de educação em saúde (workshops e exercícios de alongamento).	Profissionais de saúde	Oito campos/ centros de intervenção nos Estados Unidos	Grupo de intervenção	Atividade física com sessões individualizadas	Foi realizada uma comparação entre o GI e GC, buscando elucidar os efeitos do treinamento físico resistido de alta velocidade sobre desempenho físico de idosos com fragilidade.	Participantes iniciaram com intensidade leve e aumentou gradualmente entre a 2 e 3 semana	O programa de atividade física comparado com o grupo de educação em saúde não foi associado com a redução do status geral de fragilidade em idosos moradores da comunidade (ajustado prevalência diferença, -0,021; 95% IC -0,049 a 0,007, p=0,148).
Yoon <i>et al.</i> (2018)	n= 43 (GI: 20 e GC: 23)	Idosos pré-frágeis e frágeis, com idade de ≥ 65, residentes da comunidade na Coreia	Nível de fragilidade baseado no fenótipo de Fragilidade:	Fenótipo de Fragilidade de Fragilidade + Escala de classificação clínica da demência	Duração: 3x semana durante 16 semanas. GI: Aquecimento, exercícios de resistência em alta velocidade (Fase concêntrica rápida + pausa de 1s +	Instrutores de exercícios	Contexto da atenção primária à saúde	Intervenção em grupo	O mesmo para os membros do grupo	Comparação entre o GI e GC para elucidar os efeitos do treinamento de alta velocidade sobre fragilidade física e cognitiva dos idosos	Nível de dificuldade do exercício não progrediu	Os resultados indicaram que o treinamento físico resistido de baixa intensidade e alta velocidade não teve efeito significativo na redução do escore

			1-Perda de peso não intencional 2- Fraqueza muscular 3- Velocidade de marcha lenta 4- Exaustão 5-Baixo nível de atividade física		contração excêntrica mais de 2s) e baixa intensidade. 2-3 séries de 15-20 repetições. Desaquecimento, duração de 1 hora. GC: Orientados a continuar suas atividades de vida diária + Exercícios de alongamento estático e equilíbrio.							de fragilidade. Não foi observado mudanças significativas no score de fragilidade entre GI e GC ($p < 0,05$).
--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Quadro 2- Pontuação dos artigos na Escala PEDro.

	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Cesari, M. <i>et al.</i>	1*	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	7
Kim, H. <i>et al.</i> 2015	1*	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	7
Nagai, K. <i>et al.</i> 2018	1*	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6
Ng, T. P <i>et al.</i> 2016	1*	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7
Tarazona-Santabalbina F.J <i>et al.</i> 2016	1*	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7
Trombetti A., <i>et al.</i> 2018	1*	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7
Yoon <i>et al.</i> 2018	1*	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6

Legenda: * O item 1 não contribui para pontuação total da Escala PEDro

3.1. Avaliação da Fragilidade

Quanto ao critério de avaliação da fragilidade, os estudos de Cesari *et al.*, (2014); Kim *et al.*, (2015); Ng *et al.*, (2016) ; Nagai *et al.*, (2018) e Tarazona-santabalbina *et al.*, (2016) utilizaram o Fenótipo de Fragilidade, o estudo de Trombetti, *et al.* (2018) considerou os critérios do Study of Osteoporotic Fracture (SOF) sugerido por Ensrud *et al.* (2008) para definir o idoso frágil (o instrumento utiliza parte dos critérios do fenótipo de Fragilidade), e Yoon *et al.*, (2018) usou o fenótipo de fragilidade física e comprometimento cognitivo na ausência de demência (escore de classificação de demência clínica de 0,5) para definir fragilidade. Todos os artigos incluíram fragilidade como desfecho.

3.2. Modalidades de Exercícios

As modalidades de exercício se diferenciaram substancialmente entre os estudos (Figura 2). Cinco estudos (Ng *et al.*, 2015; Cesani *et al.*, 2015; Kim *et al.*, 2015; Tarazona-Santabalbina *et al.*, 2016; Trombetti *et al.*, 2018) avaliaram o impacto de programas com intervenções combinadas de exercício, um estudo avaliou a atividade física com feedback adicionado a exercícios resistidos (Nagai *et al.*, 2018) e outro avaliou o efeito do treinamento resistido, de exercícios de equilíbrio e alongamento (Yoon; Lee & Song, 2018). Os programas de intervenção de todos os artigos incluíram treinamento de força.

O estudo de Nagaia *et al.* (2018) avaliou os efeitos da atividade física complementar ao treinamento resistido por seis meses e compararam com uma atividade controle (treinamento resistido). Os autores observaram que o status de fragilidade após a intervenção não mudou entre os grupos ($p = 0,636$, poder de 0,80). No entanto, os resultados do estudo demonstraram uma tendência de melhora em cada componente do Fenótipo de fragilidade no grupo experimental, principalmente pela redução da perda de peso não intencional e aumento da força muscular ($p < 0,05$). Neste estudo, os pesquisadores que realizaram as medições não foram cegados para a alocação dos grupos, representando um risco de viés do estudo.

Yoon, Lee e Sony (2018) avaliaram o impacto de um programa de resistência na fragilidade em idosos, ao longo de 16 semanas. Demonstraram melhora significativa do desempenho nos testes de função física avaliadas pela velocidade da marcha ($p = 0,027$, tamanho do efeito 0,93 no grupo intervenção e 0,56 no grupo controle), equilíbrio (Timed Up and Go, $p < 0,001$, tamanho do efeito 0,65 no grupo intervenção e 0,04 no grupo

controle) e SPPB ($p = 0,001$, tamanho do efeito 0,81 no grupo intervenção e 0,65 no grupo controle). No entanto, não foram observadas mudanças significativas no escore de fragilidade entre os grupos ($p = 0,683$, tamanho do efeito 0,99 no grupo de intervenção e 1,09 no grupo controle). A força muscular (força de preensão palmar e extensão do joelho) e a função cognitiva (memória, velocidade de processamento e função executiva) também melhoraram. O grupo controle realizou treinos de equilíbrio e alongamento, não sendo observadas diferenças nos parâmetros avaliados.

Cesari *et al.* (2014) relataram que as intervenções de atividade física (programa de treinamento aeróbico, de força, flexibilidade e equilíbrio) ajudaram no tratamento da síndrome da fragilidade em 424 idosos. Uma diferença significativa ($p = 0,01$) na prevalência de fragilidade foi observada ao longo 12 meses no grupo de intervenção de atividade física (prevalência estimada de 10,0%; intervalo de confiança (IC) 95% = 6,5%, - 15,1%), em relação ao grupo de educação em saúde (prevalência de 19,1%; IC 95% = 13,9%, -15,6%). Nesse estudo, as informações sobre o processo de geração da sequência aleatória foram insuficientes para permitir julgamento, o que poderia levar a viés.

Os ensaios clínicos de Tarazono-Santabalbina *et al.* (2016); Trombetti *et al.* (2018); NG, T. P *et al.*; Kim *et al.*, (2015) também compararam a duração e a frequência das intervenções de exercícios (resistência, treinamento aeróbico, coordenação, equilíbrio e flexibilidade). TarazonoSantabalbina *et al.* (2016) demonstraram que o escore de fragilidade reduziu 31,4% no grupo intervenção ($p < 0,01$) após programa de treinamento físico (IC95% 20,0 a 45,0). Trombetti *et al.*, (2018), observaram que um programa estruturado de dois anos de intensidade moderada não foi associado à redução do risco geral de fragilidade entre idosos da comunidade (diferença de prevalência ajustada, - 0,021 [IC 95% 0,049 a 0,007, $p = 0,148$]. O pequeno número de indivíduos frágeis pode ter poder estatístico limitado.

Dois estudos também realizaram combinação de exercícios. Ng *et al.* (2016) conduziram um ensaio controlado randomizado com grupo paralelo e demonstraram que as abordagens físicas reduziram o status de fragilidade ao longo de 12 meses (odds ratio= -0,83, IC 95%= -1.12, -0.54). O estudo de Kim *et al.*, (2015) investigou os efeitos combinados e isolados do exercício e da suplementação. Os resultados indicaram que a taxa de reversão da fragilidade durante o seguimento foi significativamente maior no grupo exercício + placebo (39,4%) do que no grupo placebo (15,2%) ($\chi^2 = 8,607$, $p = 0,035$). A porcentagem de idosos não frágeis pós-intervenção foi significativamente maior no grupo exercício + suplementação (57,6%) do que nos grupos exercício + placebo

(28,1%) e placebo (30,3%) ($\chi^2 = 8,827$, $p = 0,032$). Além disso, os resultados do grupo exercício associado ao placebo demonstraram que a participação na intervenção aumentou as chances de melhora da fragilidade no seguimento (OR = 3,64, IC 95% 1,12 a 11,85) e após a intervenção em comparação com o grupo placebo. Este estudo concentrou-se em mulheres mais velhas; portanto, os resultados não podem ser generalizados para homens mais velhos.

Figura 2 – Intervenções utilizadas nos estudos incluídos.



Fonte: elaboração própria

3.3. Efeitos do tratamento

A análise de inspeção visual do Funnel Plot não identificou viés de publicação para a metanálise. Além disso, não foi possível analisar a influência do tipo de exercício na metanálise, pois os estudos não descreveram com detalhes os exercícios realizados nas intervenções.

3.4. Comparação dos exercícios com intervenção mínima para o desfecho fragilidade

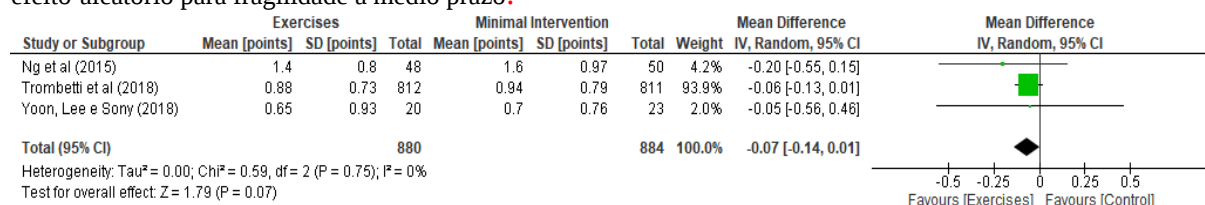
Quatro estudos foram incluídos nesta metanálise (Ng *et al.*, 2015; Tarazono-Santabalbina *et al.*, 2016; Yoon, Lee & Sony, 2018; Trombetti *et al.*, 2018), envolvendo 562 idosos frágeis. A composição dos grupos intervenção e controle foi considerada e os

resultados foram padronizados (diferença média e desvio padrão) para medir os efeitos do treinamento na fragilidade entre os grupos.

O estudo de Ng *et al.* (2015) comparou o exercício físico de intensidade moderada em idosos (duração de 90 minutos, 2 dias por semana durante 12 semanas, seguido de 12 semanas de exercícios domiciliares, $n = 20$) a um grupo controle que realizou cuidados padrão. O ensaio clínico de Yoon, Lee & Sony (2018) comparou o treinamento resistido ($n = 22$) a um grupo controle instruído a continuar com as atividades rotineiras ($n = 23$). As intervenções foram realizadas três vezes por semana durante quatro meses. No estudo de Tarazono-Santabalbina *et al.* (2016) um programa de exercícios combinados (resistência, força, coordenação e flexibilidade) foi comparado a um grupo controle que recebeu 65 minutos de cuidados primários de saúde regulares, 5 vezes por semana, durante 24 semanas. E o Trombetti *et al.* (2018) realizaram atividade física envolvendo uma combinação de exercícios de caminhada (até 150 min/semana), força, equilíbrio e flexibilidade ($n = 159$) em comparação com um grupo controle que realizou educação em saúde ($n = 160$).

No entanto, após realizar a meta-análise com quatro artigos utilizando um modelo de efeito aleatório, observou-se uma heterogeneidade elevada ($I^2=98\%$). Uma análise de sensibilidade considerando o número de sessões realizadas, identificou que o estudo de Tarazono-Santabalbina *et al.* (2016) era responsável pela elevada heterogeneidade. Neste sentido, optou-se por retirar este estudo da análise. Portanto, este estudo foi removido da metanálise. A meta-análise não identificou diferença estatisticamente significativa ($I^2 = 0\%$, $\chi^2 = 0,59$, $df = 2$, $P < 0,0001$) entre exercício e intervenção mínima ou nenhuma (diferença média = $-0,07$ pontos, IC 95% = $-0,14$ a $0,01$, Figura 3).

Figura 3: Forest plot dos resultados da metanálise, comparando terapia com exercícios com nenhum ou intervenção mínima para o desfecho fragilidade. Os valores apresentados são os efeitos médios (diferença entre as médias) e intervalo de confiança de 95%. O efeito médio foi calculado utilizando um modelo de efeito-aleatório para fragilidade a médio prazo.



4. Discussão

Esta revisão sistemática teve como objetivo sintetizar e analisar estudos disponíveis sobre o efeito das intervenções com exercícios em idosos pré-frágeis e frágeis residentes na comunidade. Embora os resultados da meta-análise não favoreçam o exercício físico, os resultados clínicos dos estudos sugerem que as intervenções de exercício reduziram o nível de fragilidade em idosos em comparação com intervenção mínima ou nenhuma intervenção. Para classificar a fragilidade, todos os estudos utilizaram critérios do fenótipo de Fragilidade, um modelo operacional que destaca os componentes físicos.

Alguns estudos longitudinais relataram sobre a capacidade do idoso da comunidade de mudar o estado de fragilidade. Isso sugere que indivíduos previamente classificado como frágeis e pré-frágeis, segundo o fenótipo de fragilidade podem ter redução no número de critérios pontuados ao longo do tempo (Faria, Ribeiro, Vieira, Silva & Dias, 2016; Ye *et al.*, 2020), Ye *et al.* (2020) relataram que o exercício físico pode ser um preditor de estilo de vida que aumenta a probabilidade de melhorar o estado de fragilidade e previne o risco de piora severa da fragilidade. O estudo de Silvia *et al.*, (2015), também avaliou os padrões de transição em um estudo longitudinal e observaram que a transição da fragilidade foi maior entre as avaliações em idosos pré-frágeis, melhorando sua condição. Fraqueza muscular, perda de peso não intencional e baixa atividade física foram os itens do fenótipo que mais influenciaram as mudanças no nível de fragilidade, reafirmando a característica dinâmica e reversível da fragilidade (Ye *et al.*, 2020). Assim, ressaltamos a importância das estratégias de saúde para otimizar a transição e estabelecer terapias adequadas para minimizar ou reverter a fragilidade e beneficiar as decisões clínicas.

Os estudos incluídos nessa revisão usaram indicadores objetivos e componentes físicos para medir os escores da fragilidade, sugerindo que os programas de reabilitação com exercícios afetam as características físicas da fragilidade. O treino resistido sozinho ou com outras modalidades de treinamento tem sido sugerido como uma modalidade eficaz para a fragilidade física (incluindo sarcopenia) (Lopez *et al.*, 2018; Cadore *et al.*, 2019) e uma opção terapêutica para indivíduos frágeis e pré-frágeis (Câmara, Bastos, & Volpe, 2012). Assim, a fisioterapia pode desempenhar um papel importante na melhora

dos determinantes da fragilidade e no favorecimento da autonomia e qualidade de vida dos idosos (Macedo, Gazzola, & Najas, 2008).

Nesse contexto, os exercícios de força foram incorporados em todos os protocolos de intervenção dos artigos incluídos neste estudo. Viana *et al.* (2018) destacaram que o treinamento de força é uma importante estratégia para neutralizar os impactos negativos da sarcopenia, pois intervém na redução de massa, força muscular e função física de idosos com sarcopenia da comunidade. Considerando que a sarcopenia é um dos componentes do tripé da fragilidade em idosos (combinada com disfunção neuroendócrina e desregulação do sistema imunológico) (Faria *et al.* 2016; Silva *et al.* 2016), seus resultados podem ser melhorados com exercícios (Lopez *et al.*, 2018).

Esta revisão demonstrou que os programas de exercícios físicos foram a intervenção mais estudada para o desfecho fragilidade, corroborando outros estudos (Cadore *et al.* 2014, Giné-Garriga *et al.*, 2014). Apóstolo *et al.*, (2018) também mostrou a eficácia desses programas na prevenção do desenvolvimento e progressão da pré-fragilidade e na melhoria dos indicadores de fragilidade em idosos. Os resultados da metanálise não foram favoráveis ao exercício quando comparado ao grupo controle com atividade mínima na reversão da fragilidade, no entanto os resultados clínicos dos estudos foram favoráveis a intervenção com exercício na análise qualitativa. Em relação às características dos exercícios, a dosagem utilizada no estudo de Tarazone-Santabalbina *et al.*, (2016) pode ter impactado a diferença média. Esse impacto provavelmente foi devido à maior intensidade e frequência das atividades (65 min, por 5 semanas), gerando heterogeneidade e levando à retirada do estudo da metanálise.

Outras revisões sistemáticas observaram que o exercício físico alterou os indicadores de fragilidade e melhorou a saúde desses idosos (de Labra, Guimaraes-Pinheiro, Maseda, Lorenzo, & Millán-Calenti, 2015; Pillatt, Nielsson, & Schneider, 2019), sugerindo o exercício físico como estratégia para amenizar a fragilidade (Pillatt *et al.*, 2019). Nessa revisão, observamos os efeitos das terapias de exercícios na fragilidade física. No entanto, ao considerar conceitos mais amplos da síndrome da fragilidade (ou seja, aspectos psicológicos e sociais), as intervenções interprofissionais reduziram efetivamente a incapacidade relacionada à mobilidade em idosos frágeis (Fairhall, Sherrington, Kurrle, Lord, Lockwood, & Cameron, 2012).

Este estudo não está isento de limitações. As intervenções não foram detalhadas, dificultando comparações, e a variedade de apresentação dos resultados limitou o número

de artigos incluídos na metanálise. Além disso, esta revisão não incluiu artigos da literatura cinzenta, reduzindo o número de estudos. Apesar dessas limitações, os pontos fortes devem ser reconhecidos. O resultado primário dos estudos foi a fragilidade, e ensaios clínicos com boa qualidade metodológica foram incluídos e avaliados de acordo com a escala PEDro; portanto, permitindo boa confiabilidade dos resultados e inclusão de diferentes intervenções de exercício físico. Além disso, os efeitos da terapia por exercícios foram analisados separadamente, resultando em recomendações focadas em intervenções específicas.

5. Conclusões

A meta-análise não mostrou diferenças entre o exercício e nenhuma ou mínima intervenção. Por outro lado, evidências clínicas de estudos incluídos nesta revisão sugerem que a terapia com exercícios pode diminuir os níveis de fragilidade física em idosos da comunidade. Os resultados são inconclusivos quanto à duração, frequência e efeitos adversos direcionados a idosos frágeis e préfrágeis. Portanto, o programa ideal permanece incerto.

Futuras pesquisas sobre os fatores que influenciam a eficácia das intervenções de exercícios, sua viabilidade de implementação nos serviços de saúde e aplicação na prática diária são necessárias. Ressaltamos a relevância das intervenções fisioterapêuticas envolvendo exercícios para indivíduos frágeis e vulneráveis à fragilidade, contribuindo para o cuidado com a saúde e o bem-estar.

Financiamento

Nenhum.

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Reconhecimentos

Os autores apreciam dados adicionais compartilhados por um autor do artigo original. (Trombetti *et al.*, 2018).

Referências

- Apóstolo, J., Cooke, R., Bobrowicz-Campos, E., Santana, S., Marcucci, M., Cano, A., ... & Holland, C. (2018). Effectiveness of interventions to prevent pre-frailty and frailty progression in older adults: a systematic review. *JBI database of systematic reviews and implementation reports*, 16(1), 140.
- Arrieta, H., Rezola-Pardo, C., Gil, S. M., Virgala, J., Iturburu, M., Antón, I., ... & Rodriguez-Larrad, A. (2019). Effects of multicomponent exercise on frailty in Long-Term nursing homes: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(6), 1145-1151.
- Augusti, A. C. V., Falsarella, G. R., & Coimbra, A. M. V. (2017). Análise da síndrome da fragilidade em idosos na atenção primária-Estudo transversal. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, 12(39), 1-9.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P., & Rothstein, H. R. (2011). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & Sons.
- Cadore, E. L., Casas-Herrero, A., Zambom-Ferraresi, F., Idoate, F., Millor, N., Gómez, M., ... & Izquierdo, M. (2014). Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. *Age*, 36(2), 773-785.
- Cadore, E. L., de Asteasu, M. L. S., & Izquierdo, M. (2019). Multicomponent exercise and the hallmarks of frailty: Considerations on cognitive impairment and acute hospitalization. *Experimental gerontology*, 122, 10-14.
- Câmara, L. C., Bastos, C. C., & Volpe, E. F. T. (2012). Exercício resistido em idosos frágeis: uma revisão da literatura. *Fisioterapia em Movimento*, 25(2), 435-443.
- Cesari, M., Vellas, B., Hsu, F. C., Newman, A. B., Doss, H., King, A. C., ... & Goodwin, J. (2015). A physical activity intervention to treat the frailty syndrome in older persons—results from the LIFE-P study. *Journals of gerontology series a: biomedical sciences and medical sciences*, 70(2), 216-222.
- Corbett, S., Courtiol, A., Lummaa, V., Moorad, J., & Stearns, S. (2018). The transition to modernity and chronic disease: mismatch and natural selection. *Nature Reviews Genetics*, 19(7), 419-430.
- de Labra, C., Guimaraes-Pinheiro, C., Maseda, A., Lorenzo, T., & Millán-Calenti, J. C. (2015). Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials. *BMC geriatrics*, 15, 154.

- Lanziotti Azevedo da Silva S, Campos Cavalcanti Maciel Á, de Sousa Máximo Pereira L, et al. Transition Patterns of Frailty Syndrome in Community-Dwelling Elderly Individuals: A Longitudinal Study. *The Journal of Frailty & Aging*. 2015;4(2):50-55.
- Ensrud, K. E., Ewing, S. K., Taylor, B. C., Fink, H. A., Cawthon, P. M., Stone, K. L., ... & Cummings, S. R. (2008). Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Archives of internal medicine*, 168(4), 382-389.
- Fairhall, N., Sherrington, C., Kurrle, S. E., Lord, S. R., Lockwood, K., & Cameron, I. D. (2012). Effect of a multifactorial interdisciplinary intervention on mobility-related disability in frail older people: randomised controlled trial. *BMC medicine*, 10(1), 1-13.
- Faria, G. S., Ribeiro, T. M. D. S., Vieira, R. A., Silva, S. L. A. D., & Dias, R. C. (2016). Transição entre níveis de fragilidade em idosos no município de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(2), 335-341.
- Fried, L. P., Cohen, A. A., Xue, Q. L., Walston, J., Bandeen-Roche, K., & Varadhan, R. (2021). The physical frailty syndrome as a transition from homeostatic symphony to cacophony. *Nature Aging*, 1(1), 36-46.
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., ... & McBurnie, M. A. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146-M157.
- Giné-Garriga, M., Roqué-Fíguls, M., Coll-Planas, L., Sitja-Rabert, M., & Salvà, A. (2014). Physical exercise interventions for improving performance-based measures of physical function in community-dwelling, frail older adults: a systematic review and meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 95(4), 753-769.
- Kim, H., Suzuki, T., Kim, M., Kojima, N., Ota, N., Shimotoyodome, A., ... & Yoshida, H. (2015). Effects of exercise and milk fat globule membrane (MFGM) supplementation on body composition, physical function, and hematological parameters in community-dwelling frail Japanese women: a randomized double blind, placebo-controlled, follow-up trial. *PLoS One*, 10(2), e0116256.
- Kojima, G., Liljas, A. E., & Iliffe, S. (2019). Frailty syndrome: implications and challenges for health care policy. *Risk management and healthcare policy*, 12, 23.
- Lopez, P., Izquierdo, M., Radaelli, R., Sbruzzi, G., Grazioli, R., Pinto, R. S., & Cadore, E. L. (2018). Effectiveness of multimodal training on functional capacity in frail older people: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of aging and physical activity*, 26(3), 407-418.

- Lourenço, R. A., Moreira, V. G., Mello, R. G. B. D., Santos, I. D. S., Lin, S. M., Pinto, A. L. F., ... & Avesani, C. M. (2018). Brazilian consensus on frailty in older people: concepts, epidemiology and evaluation instruments. *Geriatrics, Gerontology and Aging*, 12(2), 121-135.
- Macedo, C., Gazzola, J. M., & Najas, M. (2008). Síndrome da fragilidade no idoso: importância da fisioterapia. *Arquivos brasileiros de ciências da saúde*, 33(3).
- Maher, C. G., Sherrington, C., Herbert, R. D., Moseley, A. M., & Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical therapy*, 83(8), 713-721.
- Moseley, A. M., Herbert, R. D., Sherrington, C., & Maher, C. G. (2002). Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Australian Journal of Physiotherapy*, 48(1), 43-49.
- Nagai, K., Miyamoto, T., Okamae, A., Tamaki, A., Fujioka, H., Wada, Y., ... & Domen, K. (2018). Physical activity combined with resistance training reduces symptoms of frailty in older adults: a randomized controlled trial. *Archives of gerontology and geriatrics*, 76, 41-47.
- Neves, Á. D. Q., Silva, A. M. C. D., Cabral, J. F., Mattos, I. E., & Santiago, L. M. (2018). Prevalência e fatores associados à fragilidade em idosos usuários da Estratégia Saúde da Família. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 21(6), 680-690.
- Ng, T. P., Feng, L., Nyunt, M. S. Z., Feng, L., Niti, M., Tan, B. Y., ... & Yap, K. B. (2015). Nutritional, physical, cognitive, and combination interventions and frailty reversal among older adults: a randomized controlled trial. *The American journal of medicine*, 128(11), 1225-1236.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic reviews*, 10(1), 1-11.
- Pillatt, A. P., Nielsson, J., & Schneider, R. H. (2019). Effects of physical exercise in frail older adults: A systematic review. *Fisioter. Pesqui*, 26, 225-232.
- Reeves, B. C., Deeks, J. J., & Higgins, J. P. (2008). 13 Including non-randomized studies. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*, 1, 391.
- Santiago, B. M.; Cavalcanti, Y. W (2019). Revisões Sistemáticas e Metanálises em Odontologia. In: André Ulisses Dantas Batista; Ricardo Dias de Castro; Clemente Ricardo Silva. (Org.). Métodos e técnicas de pesquisa aplicadas à Odontologia. 1ed. João Pessoa: Editora UFPB, 1, 61-86.

- Silva, S. L. A. D., Neri, A. L., Ferrioli, E., Lourenço, R. A., & Dias, R. C. (2016). Fenótipo de fragilidade: influência de cada item na determinação da fragilidade em idosos comunitários–Rede Fibra. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21, 3483-3492.
- Tarazona-Santabalbina, F. J., Gómez-Cabrera, M. C., Pérez-Ros, P., Martínez-Arnau, F. M., Cabo, H., Tsaparas, K., ... & Viña, J. (2016). A multicomponent exercise intervention that reverses frailty and improves cognition, emotion, and social networking in the community-dwelling frail elderly: a randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(5), 426-433.
- Trombetti, A., Hars, M., Hsu, F. C., Reid, K. F., Church, T. S., Gill, T. M., ... & Fielding, R. A. (2018). Effect of physical activity on frailty: secondary analysis of a randomized controlled trial. *Annals of internal medicine*, 168(5), 309-316.
- Viana, J. U., Dias, J. M. D., Batista, P. P., Silva, S. L. D. A., Dias, R. C., & Lustosa, L. P. (2018). Effect of a resistance exercise program for sarcopenic elderly women: quasi-experimental study. *Fisioterapia em Movimento*, 31.
- Ye, B., Chen, H., Huang, L., Ruan, Y., Qi, S., Guo, Y., ... & Jiang, Y. (2020). Changes in frailty among community-dwelling Chinese older adults and its predictors: evidence from a two-year longitudinal study. *BMC geriatrics*, 20, 1-10.
- Yoon, D. H., Lee, J. Y., & Song, W. (2018). Effects of resistance exercise training on cognitive function and physical performance in cognitive frailty: a randomized controlled trial. *The journal of nutrition, health & aging*, 22(8), 944-95.

ANEXO 2: INQUÉRITO DA REDE FIBRA

PROJETOS:

“PERFIL CLÍNICO-FUNCIONAL DE IDOSOS MORADORES DOS MUNICÍPIOS DE BELO HORIZONTE, DIAMANTINA E ALFENAS”.

“MARCADORES BIOLÓGICOS ASSOCIADOS A IDENTIFICAÇÃO E EVOLUÇÃO DA SÍNDROME DA FRAGILIDADE, SARCOPENIA E RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS ATENDIDOS PELOS SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO DE SAÚDE – UM ESTUDO MULTICÊNTRICO”.

“CARACTERIZAÇÃO, FATORES RELACIONADOS E RISCO DE QUEDAS ENTRE IDOSOS ASSISTIDOS PELOS SERVIÇOS DE ATENÇÃO À SAÚDE DOS MUNICÍPIOS DE ALFENAS, BELO HORIZONTE, E DIAMANTINA – MG”.

ORGANIZAÇÃO

() Questionário aplicado e conferido	Responsável:
() Questionário reconferido e tabulado	Responsável:

1) IDENTIFICAÇÃO

1.1) Nome:	1.2) Identificação:
1.3) Data de nascimento: ____/____/____	1.4) Idade:
1.5) Sexo: ()Feminino ()Masculino	
Endereço:	
PSF do registro:	
Telefone(s):	
Data da avaliação ____ / ____ / ____	

2) AVALIAÇÃO DO ESTADO COGNITIVO (Mini-Exame do Estado Mental):

2.1. Quantos anos completos de escola? (desconsiderar anos repetentes) _____ anos.

2.2. Mini-Exame do Estado Mental: Total= _____

Pontos de corte: 13 – analfabetos; 18 – 1 a 7 anos de estudo; 26 – 8 anos ou mais (Bertolucci et al. 1994).

Orientação:	Resposta	Pontuação (1)Certo (0)Errado	
Em que dia da semana estamos?			83 Orientação temporal: Um ponto para cada resposta certa.
Que dia é hoje? <i>Dia do mês</i>			
Em que mês estamos? <i>Mês</i>			
Em que ano estamos?			
Que horas são agora aproximadamente? <i>Considere correta a variação de mais ou menos uma hora</i>			
Em que local nós estamos? <i>apartamento, setor, ex: dormitório, sala, apontando para o chão</i>			
Que local é este aqui? <i>Local genérico - instituição: hospital, residência, clínica apontando ao redor num sentido mais amplo</i>			
Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima?			
Em que cidade nós estamos?			
Em que estado nós estamos?			
Memória imediata:			Um ponto para
Vou dizer 3 palavras, e O (a) senhora (a) irá repeti-las a seguir: CARRO, VASO, TIJOLO. <i>(Caso o idoso não consiga repetir, falar as 3 palavras de novo e pedir que repita. Caso o idoso erre outra vez, dizer as 3 palavras em sequência novamente e pedir que repita. Registre como acerto qualquer uma das tentativas em que o idoso foi bem-sucedido e como erro, caso ele não consiga repetir as 3 palavras EM SEQUÊNCIA pelo menos uma vez).</i>	2.11) CARRO 2.12) VASO 2.13) TIJOLO		cada resposta certa.
Atenção e cálculo:			Um ponto para cada resposta certa.
Gostaria que O (a) senhora (a) me dissesse quanto é: <i>(Se o idoso acertar, registre imediatamente o acerto e prossiga com a sequência. Se o idoso errar, diga NÃO, não dê dica sobre qual é a resposta correta e prossiga com a sequência e assim por diante. Atenção: Se o idoso errar na primeira tentativa e corrigir espontaneamente, isto é, sem a sua dica, considere como acerto. Se ele se corrigir depois da sua dica, registre como erro).</i> 100-7 sucessivos = 93; 86; 79; 72; 65	100 – 7 = 93 - 7 = 86 – 7 79 - 7 = 72 - 7 =		
Evocação			Um ponto para cada uma das 3 palavras evocadas.
O (a) senhora (a) consegue se lembrar das 3 palavras que lhe pedi que repetisse agora há pouco? <i>Uma única tentativa sem dicas</i> <i>Considere como correta a repetição das 3 palavras EM QUALQUER ORDEM</i>	2.19) CARRO 2.20) VASO 2.21) TIJOLO		
Linguagem:			

2.22) Mostre um RELÓGIO e peça ao entrevistado que diga o nome, dizendo: O que é isto?			Um ponto para cada resposta certa.
2.23) Mostre uma CANETA e peça ao entrevistado que diga o nome, dizendo: O que é isto?			
2.24) Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que repita depois de mim: NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ. <i>Registre como acerto somente se a repetição for perfeita, sem dicas</i>			
Agora ouça com atenção porque eu vou pedir para o Sr(a) fazer uma tarefa. Comando: Agora pegue este papel com a mão direita. Dobre-o ao meio e coloque-o no chão.	2.25) Pega a folha com a mão correta 2.26) Dobra corretamente 2.27) Coloca no chão		Um ponto para cada etapa correta.
2.28) Por favor, leia isto e faça o que está escrito no papel. Mostre ao examinado a folha com o comando (<i>usar filipeta</i>)			Um ponto se correto.
2.29) Gostaria que o(a) senhor(a) escrevesse uma frase de sua escolha, qualquer uma, não precisa ser grande. <i>Se o idoso não compreender, ajude dizendo alguma frase que tenha começo, meio e fim, alguma coisa que aconteceu hoje ou alguma coisa que queira dizer. Não são considerados para pontuação, erros gramaticais ou ortográficos. (no Verso desta folha)</i>			Um ponto se compreensível.
2.30) Vou lhe mostrar um desenho e gostaria que o senhor(a) copiasse, da melhor forma possível. <i>Considere como acerto apenas se houver 2 pentágonos interseccionados com 10 ângulos</i>			Um ponto se correto.
TOTAL	30		

Se o idoso apresentar rastreio positivo para alteração cognitiva, aplique as perguntas 3.1 até 3.13 (avaliação sócio-demográfica e clínica) para o cuidador e converse com o cuidador sobre a alteração no teste. Vamos, em momento oportuno, reportar ao PSF este achado.

3. AVALIAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA:

3.1 Qual é o seu estado civil?

- (1) Casado (a) ou vive com companheiro (a)
- (2) Solteiro (a)
- (3) Divorciado (a) / Separado (a)
- (4) Viúvo (a)

3.2 Qual sua cor ou raça?

- (1) Branca
- (2) Preta/negra

- (3) Mulata/cabocla/parda
- (4) Indígena
- (5) Amarela/oriental

3.3 O(a) senhor(a) exerce atividade remunerada atualmente?

- (0) Não
- (1) Sim; Qual a sua atividade de trabalho? _____
- Quantas vezes realiza a atividade por semana? _____

3.4 O(a) senhor(a) é aposentado(a)?

- (0) Não
- (1) Sim

3.5 O(a) senhor(a) é pensionista?

- (0) Não
- (1) Sim

3.6 Aproximadamente, qual o valor da sua renda **familiar** mensal em número de salários mínimos? _____ (se o idoso falar o valor, anote e faça a conta posteriormente)

3.7 O sr(a) tem renda própria?

- (0) Não
- (1) Sim

3.8 O(a) senhor(a) considera que têm dinheiro suficiente para cobrir suas necessidades da vida diária? (considerar a renda familiar como um todo)

- (0) Não
- (1) Sim

3.9 O(a) senhor(a) é capaz de ler e escrever um bilhete simples? (se a pessoa responder que aprendeu a ler e escrever, mas esqueceu, ou que só é capaz de assinar o próprio nome, marcar NÃO) (bilhete simples equivale a anotar um recado, pode dar este exemplo caso ele não entenda o que seria “bilhete simples”)

- (0) Não
- (1) Sim

3.10 Até que ano da escola o(a) Sr (a) estudou? (considerar se finalizou o período considerado no item)

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

3.11 Quem mora com o(a) senhor(a)? (pode marcar mais de uma opção)

- (1) Mora sozinho (a)
- (2) Marido/ mulher/ companheiro (a)
- (3) Filhos ou enteados

- (4) Netos
- (5) Bisnetos
- (6) Outros parentes
- (7) Pessoas fora da família

3.12 Número total de moradores (excluindo empregados domésticos): _____

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

(0) Não (1) Sim

4. CONDIÇÕES DE SAÚDE IDENTIFICADAS:

Algum médico já disse que o (a)sr(a) tem algum dos seguintes problemas de saúde?

- | | | |
|--|-----------|-----------|
| 4.1 Pressão Alta/ Toma remédio para controlar a pressão (Hipertensão Arterial Sistêmica) | (0) Não | (1) Sim |
| 4.2 Derrame / Isquemia cerebral (Acidente Vascular Encefálico) | (0) Não | (1) Sim |
| 4.3 Diabetes | (0) Não | (1) Sim |
| 4.4 Parkinson | (0) Não | (1) Sim |
| 4.5 Convulsão | (0) Não | (1) Sim |
| 4.6 Depressão | (0) Não | (1) Sim |
| 4.7 Vertigem/Tontura | (0) Não | (1) Sim |
| 4.8 Perda de memória | (0) Não | (1) Sim |
| 4.9 Perda de Urina (Incontinência Urinária) | (0) Não | (1) Sim |
| 4.10 Perda de Fezes (Incontinência Fecal) | (0) Não | (1) Sim |
| 4.11 Osteoporose | (0) Não | (1) Sim |
| 4.12 Artrite | (0) Não | (1) Sim |
| 4.13 Osteoartrose | (0) Não | (1) Sim |
| 4.14 Doença do coração (arritmia, angina, insuficiência cardíaca) | (0) Não | (1) Sim |
| 4.15 Outros: _____ | | |

4.16 Número total de condições relatadas: _____

5. MEDICAÇÃO:

Quais medicamentos o sr(a) usa? (colocar nomes, dosagens, horários): *Considerar uso de vitaminas!*

Medicamento: _____; Dosagem: _____; Horário: _____

Medicamento: _____; Dosagem: _____; Horário: _____

Medicamento: _____; Dosagem: _____; Horário: _____

Medicamento: _____; Dosagem: _____; Horário: _____

(pedir o idoso para ver as caixas ou receitas das medicações em uso constante para anotação)

5.1 O sr(a) é capaz de tomar os medicamentos sozinho?

(0) Não (1) Sim

Preencher após a finalização do questionário

5.2 Número total de medicamentos usados

Total:

5.3 Usa benzodiazepínico? (Clorazepam, Lorazepam, Diazepam)

(0) Não (1) Sim

5.4 Usa diurético? (Furosemida, Hidroclorotiazida)

(0) Não (1) Sim

5.5 Usa Antiarrítmicos? (Amiodarona)

(0) Não (1) Sim

5.6 Usa Psicotrópicos? (Amitriptilina, Biperideno, Carbamazepina, Floxetina, Clorpromazina)

(0) Não (1) Sim

6. CAPACIDADE FUNCIONAL – É capaz de realizar sozinho as seguintes atividades de vida diária? (se usa dispositivo de auxílio é considerado independente, mesmo que faça com ele; se precisar de ajuda de outra pessoa, mesmo que somente supervisão, não é considerado independente)

6.1 Sair de casa utilizando um transporte (ônibus ou carro) (0) Não (1) Sim

6.2 Caminhar/andar pela vizinhança (0) Não (1) Sim

6.3 Preparar sua própria refeição (0) Não (1) Sim

6.4 Arrumar a casa (0) Não (1) Sim

6.5 Vestir-se (0) Não (1) Sim

6.6 Subir/Descer escadas (0) Não (1) Sim

6.7 Deitar e levantar da cama (0) Não (1) Sim

6.8 Tomar banho (0) Não (1) Sim

6.9 Número total de atividades que consegue realizar: _____

7 HISTÓRICO DE QUEDAS:

Lembrar de dar uma referência de tempo para o idoso!

7.9 O sr(a) caiu no último ano? (0) Não (1) Sim

7.10 Se sim, quantas vezes? _____ (99) Não caiu

Se o idoso tiver caído, anotar quantas vezes, se não, marcar 99

7.11 O sr(a) caiu nos últimos 6 meses? (0) Não (1) Sim

Marcar sim se a queda já relatada na questão anterior for nos últimos 6 meses (se for há mais de 6 meses, mas menos de 1 ano, marcar Não)

Se sim, quantas quedas nos últimos 6 meses? _____ (99) Não caiu

Se o idoso tiver caído, anotar quantas vezes, se não, marcar 99

EM RELAÇÃO À ÚLTIMA QUEDA: se for somente uma queda, responda sobre ela. Se foram várias quedas, responder sobre a mais recente. Se não houve quedas, marcar 99 em todas as questões.

7.5 Quando caiu, sentiu tonteira?

7.6 Quando caiu, teve falseio nas pernas? (0) Não (1) Sim (99) não caiu

7.7 Quando caiu, teve visão turva? (0) Não (1) Sim (99) não caiu

7.8 Quando caiu, perdeu a consciência? (0) Não (1) Sim (99) não caiu

7.9 A queda ocorreu dentro de casa? (0) Não (1) Sim (99) não caiu

7.10 Que horas ocorreu a queda?

() Manhã () Tarde () Noite (99) não caiu

7.11 Teve lesão/ machucou por causa da queda?

- (0) Não (1) Sim (99) não caiu
- 7.12 Se teve lesão, qual foi o tipo de lesão?
- (1) Escoriação (2) Laceração (3) Hematoma (4) Fratura (5) Outro (99) não machucou (99) não caiu *Atenção que a pessoa pode ter caído, e não ter machucado. Também marca 99!*
- 7.13 Se teve FRATURA, qual foi o local da fratura?
- 1) Punho (2) Quadril (3) Coluna (4) Outro: _____ (99) não fraturou (99) não caiu
- 7.14 Procurou serviço de saúde devido à queda? (0) Não (1) Sim; Qual: _____ (99) não caiu
- 7.15 Deixou de realizar alguma atividade do dia-a-dia por causa da queda?
- (0) Não (1) Sim (99) não caiu, Se sim, qual? _____

8. USO DE DISPOSITIVOS DE AUXÍLIO NA MARCHA:

- 8.1 Faz uso de bengala ou andador (0) Não (1) Sim
- 8.2 Quem indicou o uso do dispositivo? _____ (99) não faz uso
- 8.3 Recebeu treinamento para usá-lo?
- (0) Não (1) Sim, por quem? _____ (99) não faz uso

9. USO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE:

- 9.1 Quais serviços oferecidos pelo PSF o(a) sr(a) utiliza?
- 9.1.a- Consultas médicas (0) Não (1) Sim
- 9.1.b- Consultas odontológicas (0) Não (1) Sim
- 9.1.c- Vacinas (0) Não (1) Sim
- 9.2 Participa de algum grupo de atividade realizado no PSF? (0) Não (1) Sim
- 9.3 Qual atividade? _____
- 9.4 (99) não participa de nenhuma atividade
- 9.5 Já recebeu visita de algum profissional de saúde do PSF no domicílio? (0) Não (1) Sim
- 9.6 Faz controle da saúde em outro local? (0) Não (1) Sim
- 9.6.a- Serviço secundário do SUS; (0) Não (1) Sim
- 9.6.b- Serviço particular/ convênio; (0) Não (1) Sim
- 9.7 - Se utiliza os serviços de algum Ambulatório, qual? _____
- 9.8 - Por qual(is) profissional(is) o sr(a) é atendido? _____
-
- 9.7. b – Participa de algum grupo de atividade realizado no Ambulatório? (0) Não (1) Sim
- 9.9- Foi hospitalizado no último ano? (0) Não (1) Sim
(Considerar SIM, se passou pelo menos uma noite no hospital)
- 9.8. a – Quantos dias ficou hospitalizado? _____ (99) não foi hospitalizado
- 9.8. b – Por qual motivo foi hospitalizado? _____

10. ALTERAÇÕES VISUAIS:

- 10.1 O sr(a) tem alguma dificuldade para enxergar? Problema de vista? (déficit visual) (0) Não (1) Sim

- 10.2 O sr (a) usa/tem óculos, lentes corretivas? (0) Não (1) Sim
 10.3 Algum médico já lhe disse se o sr(a) tem Glaucoma? (0) Não (1) Sim
 10.4 Algum médico já lhe disse se o sr(a) tem Catarata? (0) Não (1) Sim
 10.5 O sr(a) já fez alguma cirurgia nos olhos? (0) Não (1) Sim
 10.6 Se SIM, qual o motivo? _____ (99)
 não fez cirurgia

11. ALTERAÇÕES AUDITIVAS:

- 11.1 O sr(a) tem dificuldade para escutar? (0) Não (1) Sim
 11.2 Faz uso de aparelho auditivo? (0) Não (1) Sim

12. AVALIAÇÃO DOS PÉS (OBSERVAÇÃO DO PÉ DO IDOSO)

- 12.1 Pele - Calosidades (0) Não (1) Sim
 12.2 Pele - Presença de lesões, úlceras (0) Não (1) Sim
 12.3 Unhas: normais (0) Não (1) Sim
 12.4 Unhas: encravadas (0) Não (1) Sim
 12.5 Unhas: onicogrífose (0) Não (1) Sim
 12.6 Dedos: garra (0) Não (1) Sim
 12.7 Dedos: encavalamento (0) Não (1) Sim
 12.8 Dedos: martelo (0) Não (1) Sim
 12.9 Hálux: normal (0) Não (1) Sim
 12.10 Hálux: valgo (0) Não (1) Sim

13. HÁBITOS DE VIDA

13.1 O(a) sr(a) fuma?

- (0) Não, nunca fumou
 (1) Já fumou, mas parou. Fumou por quanto tempo? _____
 (2) Fuma. Há quanto tempo fuma? _____

13.2 O(a) sr(a) consome bebidas alcoólicas?

- (1) Não, nunca bebeu.
 (2) Já bebeu, mas hoje não consome bebida alcoólica.
 (3) Uma vez por mês ou menos (bebe socialmente)
 (4) Bebe duas a quatro vezes por mês
 (5) Bebe duas a três vezes por semana
 (6) Bebe quatro ou mais vezes por semana

13.3 O(a) Sr(a) realiza alguma atividade física de forma regular?

- (0) Não (1) Sim:

- | | | | | | | |
|---|----|-----|----|-----|----|-----|
| (1). Hidroginástica | 1x | () | 2x | () | 3x | () |
| (2). Caminhada | 1x | () | 2x | () | 3x | () |
| (3). Exercícios em clubes/academias/igreja, etc | 1x | () | 2x | () | 3x | () |
| (4). Outros: _____ | 1x | () | 2x | () | 3x | () |

14. BEM ESTAR SUBJETIVO:

14.1 Como sua saúde é de modo geral:

- (1) Ruim (2) Mais ou menos (3) Boa

14.2 Como é a sua saúde, em comparação com a de outras pessoas da sua idade:

- (1) Ruim (2) Mais ou menos (3) Boa

15. SATISFAÇÃO GLOBAL COM A VIDA:

15.1 O Sr(a) está satisfeito com a sua vida hoje?

- (1) Pouco (2) Mais ou menos (3) Muito

15.2 Comparando-se com outras pessoas que tem a sua idade, o sr (a) diria que está satisfeito com a sua vida?

- (1) Pouco (2) Mais ou menos (3) Muito

16. PRESENÇA DE DOR: (anotar para cada local do corpo onde o idoso relate dor. Caso ele faça referencia a mais de 3 locais, anotar no verso do questionário)

16.1 O senhor(a) sente alguma dor no corpo?

- (0) Não
(1) Sim; (informar para cada dor: local, há quanto tempo sente dor e intensidade da mesma)

16.2.a - Local da dor: _____;

(1) Aguda - menos de 6 semanas; (2) Crônica- mais de 6 semanas; Intensidade: _____

16.2.b - Local da dor: _____;

(1) Aguda - menos de 6 semanas; (2) Crônica- mais de 6 semanas; Intensidade: _____

16.2.c - Local da dor: _____;

(1) Aguda - menos de 6 semanas; (2) Crônica- mais de 6 semanas; Intensidade: _____

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

(sem dor)

(dor máxima)

17. SONO:

- 17.1 O sr(a) toma remédios para dormir? (0) Não (1) Sim
17.2 O sr(a) acorda de madrugada e não pega mais no sono? (0) Não (1) Sim
17.3 O sr(a) fica acordado(a) a maior parte da noite? (0) Não (1) Sim
17.4 O sr(a) leva muito tempo para pegar no sono? (0) Não (1) Sim
17.5 O sr(a) dorme mal à noite? (0) Não (1) Sim

18. SINTOMAS DEPRESSIVOS (Escala de Depressão Geriátrica):

Em relação à ÚLTIMA SEMANA , responda:	NÃO	SIM
18.1 Você está basicamente satisfeito com sua vida?	1	0
18.2 Você deixou muitos de seus interesses e atividades?	0	1
18.3 Você sente que sua vida está vazia?	0	1

18.4 Você se aborrece com frequência?	0	1
18.5 Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	1	0
18.6 Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?	0	1
18.7 Você se sente feliz a maior parte do tempo?	1	0
18.8 Você sente que sua situação não tem saída?	0	1
18.9 Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	0	1
18.10 Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	0	1
18.11 Você acha maravilhoso estar vivo?	1	0
18.12 Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	0	1
18.13 Você se sente cheio de energia?	1	0
18.14 Você acha que sua situação é sem esperanças?	0	1
18.15 Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	0	1
18.16 Escore total		

19. INCONTINÊNCIA URINÁRIA – ICIQ-SF

Muitas pessoas perdem urina alguma vez. Estamos tentando descobrir quantas pessoas perdem urina e o quanto isso as aborrece. Ficaríamos agradecidos se você pudesse nos responder as seguintes perguntas, pensando em como você tem passado, em média, nas **ULTIMAS QUATRO SEMANAS**.

1.Com que frequência você perde urina? (Assinale uma resposta)

- (0) Nunca
- (1) Uma vez por semana ou menos
- (2) Duas ou tres vezes por semana
- (3) Uma vez ao dia
- (4) Diversas vezes ao dia
- (5) O tempo todo

2.Gostariamos de saber a quantidade de urina que você pensa que perde (assinale uma resposta)

- (0) Nenhuma
- (2) Uma pequena quantidade
- (4) Uma moderada quantidade
- (6) Uma grande quantidade

3.Em geral, quanto que perder urina interfere em sua vida diária? Por favor, circule um número entre 0 (não interfere) e 10 (interfere muito)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não interfere

Interfere muito

19.1 Escore ICIQ = (1 + 2 + 3) _____

19.2 Quando você perde urina? (Por favor, assinale TODAS as alternativas que se aplicam a você) (a) Nunca

- (b) Perco antes de chegar ao banheiro
- (c) Perco quando tusso ou espirro

- (d) Perco quando estou dormindo
- (e) Perco quando estou fazendo atividades físicas
- (f) Perco quando acabei de urinar e estou me vestindo
- (g) Perco sem razão óbvia
- (h) Perco o tempo todo

20. MINI AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL (MNA)

20.1 Nos últimos 3 meses, houve diminuição da ingesta alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para deglutir ou mastigar? (Não considera se houve dieta alimentar)	(0) Diminuição severa (1) Diminuição moderada (2) Sem diminuição
20.2 Perda de peso nos últimos 3 meses (Sem dieta ou exercícios)	(0) Superior a 3 kg (1) Não sabe informar (2) Entre 1 e 3 kg (3) Sem perda de peso
20.3 Mobilidade (Já vai ter sido observado se deambula, questionar se sai de casa)	(0) Restrito ao leito ou cadeira (1) Deambula, mas não sai de casa (2) Normal
20.4 Passou por algum estresse psicológico ou doença aguda nos últimos 3 meses?	(0) Sim (2) Não
20.5 Problemas neuropsicológicos (Não haverá pacientes com demência na amostra, questionar apenas se a pessoa sem depressão)	(0) Demência ou depressão graves (1) Demência leve (2) Sem problemas psicológicos
20.6 Índice de massa corporal- $IMC = \text{peso/kg} \times \text{estatura/m}^2$ (Marcar depois, pois o peso e altura serão verificados no exame físico)	(0) < 19 (1) ≤ 19 - <21 (2) ≤ 21 - <23 (3) ≥ 23
Escore de triagem (total = 14) 12 – 14 pontos = normal 5 – 11 pontos = sob risco de desnutrição Até 4 pontos = desnutrido	20.7 Escore total: _____

21. AUTO-EFICÁCIA PARA QUEDAS (FALLS EFFICACY SCALE) -

(Perguntar ao idoso se ele se preocupa com a possibilidade de cair durante a realização de cada uma das atividades da escala. Importante: se ele falar que não faz por medo, marcar “extremamente preocupado” e se ele falar que não faz porque não precisa ou nunca fez, perguntar como ele se sentiria se precisasse fazer)

ATIVIDADES	NEM UM POUCO PREOCUPADO	UM POUCO PREOCUPADO	MUITO PREOCUPADO	EXTREMA NTE PREOCUPADO
21.1 Limpando a casa (passar pano, aspirar o pó, tirar poeira)	(1)	(2)	(3)	(4)
21.2 Vestindo ou tirando a roupa	(1)	(2)	(3)	(4)
21.3 Preparando refeição simples	(1)	(2)	(3)	(4)

21.4 Tomando banho	(1)	(2)	(3)	(4)
21.5 Indo às compras	(1)	(2)	(3)	(4)
21.6 Sentando ou levantando de uma cadeira	(1)	(2)	(3)	(4)
21.7 Subindo ou descendo escadas	(1)	(2)	(3)	(4)
21.8 Caminhando pela vizinhança	(1)	(2)	(3)	(4)
21.9 Pegando algo acima de sua cabeça ou no chão	(1)	(2)	(3)	(4)
21.10 Ir atender ao telefone antes que ele pare de tocar	(1)	(2)	(3)	(4)
21.11 Andando sobre superfície escorregadia (ex: chão molhado)	(1)	(2)	(3)	(4)
21.12 Visitando um amigo ou um parente	(1)	(2)	(3)	(4)
21.13 Andando em lugares cheios de gente	(1)	(2)	(3)	(4)
21.14 Caminhando sobre uma superfície irregular	(1)	(2)	(3)	(4)
21.15 Subindo ou descendo uma ladeira	(1)	(2)	(3)	(4)
21.16 Indo a uma atividade social (ato religioso, reunião de família ou encontro no clube)	(1)	(2)	(3)	(4)

21.17 Escore total: _____

22. AVALIAÇÃO DE FRAGILIDADE (ITENS DE AUTO-RELATO)

22. 1 PERDA DE PESO: O Sr(a) perdeu mais de 4,5 Kg de seu peso, de forma não intencional ou involuntária (sem fazer dieta ou regime) no último ano, considerando seu peso no ano anterior?

(0) Não (1) Sim

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

21.2.a Sentiu que teve que fazer esforço para dar conta das suas tarefas de todo dia? (0) Nunca/Raramente; (1) Poucas vezes; (2) Na maioria das vezes; (3) Sempre

21.2.b Sentiu que não conseguiu levar adiante as suas coisas?

(0) Nunca/Raramente; (1) Poucas vezes; (2) Na maioria das vezes; (3) Sempre

22. 3.ATIVIDADE FÍSICA: MINESOTA

Uma série de atividades de lazer está listada abaixo. Marcar “Sim” para as atividades que praticou nas **últimas 2 semanas**. Depois, marcar quantas vezes na semana. Quanto tempo despendido em cada uma das vezes

Você realizou esta atividade nas ÚLTIMAS 2 SEMANAS?		NÃO	SIM	Média de vezes por semana		Tempo por ocasião que fez a atividade
				1ª	2ª	
A030 – 8,0	Uso voluntário de escada (1 lance de escada = 1 andar = ½ segundo)					
C280 – 6,0	Natação em piscina					
F560 – 4,5	Cortar grama atrás carrinho					
F590 – 5,0	Afofar, cavando, cultivando					
B150 – 4,5	Exercícios domiciliares					
E400 – 4,0	Voleibol					
A010 – 3,5	Caminhada recreativa					
B160 – 6,0	Exercícios em clube/ academia					
F580 – 4,5	Tirando o mato e cultivando					
A125 – 5,5	Dança					
G630 – 4,5	Pintura interna de casa					
B180 – 6,0	Corrida leve – caminhada					
B210 – 6,0	Musculação					
F610 – 6,0	Remoção de terra com pá					
0000 – 4,0	Faxina moderada					
A050 – 7,0	Caminhada com mochila					
F600 – 4,0	Trabalho com ancinho na grama					
A040 – 6,0	Caminhada ecológica					

23. AVALIAÇÃO – CARGA ALOSTÁTICA

Durante os primeiros 15 anos de sua vida:

23.1 A situação econômica da sua família era?

- (1) boa (2) regular
(3) ruim

23.2 Sua saúde era:

- (1) excelente (2) boa (3) ruim

23.3 Houve momentos em que passou fome?

- (0) Não (1) Sim

24. AVALIAÇÃO FÍSICA

24.1 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS:

24.1.1 Peso: _____ kg ; 24.1.2 Altura: _____ m;

24.1.2 24.1.3 IMC: _____ Kg/m²

24.1.4 Circunferência da cintura: _____

24.1.5 Circunferência do quadril: _____

24.2 FORÇA DE PRENSÃO MANUAL (kgf):

(idoso sentado em cadeira sem braços, mão dominante, cotovelo fletido a 90°, ombro aduzido, sem apoiar o equipamento em lugar nenhum)
Manter a contração por 8-10s, estimular o idoso, descansar cerca de 1 minuto entre cada tentativa)

24.2.1 a 1ª tentativa _____ 24.2.1 .b 2ª tentativa _____ 24.2.1. c 3ª tentativa _____
24.2.2 Média: _____ Kgf

24.3 EQUILÍBRIO:

24.3.1 **Pés juntos** olhando para frente, capaz de se manter na posição durante 10 segundos.
Tempo: ____/10 segundos

(0) Não (1) Sim (1 ponto)

24.3.2 **Posição Semi Tandem** capaz de se manter na posição durante 10 segundos. Tempo: ____/10 segundos

(0) Não (1) Sim (1 ponto)

24.3.2 **Posição Tandem**; capaz de se manter na posição por 10 segundos. Tempo: ____/10 segundos

(0) Não (1) Sim (1 ponto)

Pontuação Equilíbrio / SPPB: _____ (máximo 3 pontos)

24.3.3 **Apoio Unipodálico** - interromper o teste e marcar o tempo quando o idoso desequilibrar e /ou precisar segurar ou colocar o pé no chão; caso isso não ocorra interromper com 30s de manutenção na postura. MID: ____/30 segundos
MIE: ____/30 segundos

24.4 **AVALIAÇÃO DA MARCHA:** A velocidade solicitada é “habitual” – velocidade que caminha na rua.

24.4.1 Tempo em segundos para caminhar 4,6 metros: _____ segundos.

24.4.2 **Pontuação Marcha / SPPB**

() 1 ponto - Se o tempo for maior que

8,70 segundos () 2 pontos - Se o tempo

for de 6,21 a 8,70 segundos

() 3 pontos - Se o tempo for 4,82 a 6,20 segundos

() 4 pontos - Se o tempo for menor que 4,82 segundos

24.5 **TESTE TIMED UP AND GO - TUG** solicitar que o idoso levante de uma cadeira sem braços, caminhe 3m, vire, volte e sente novamente na cadeira, encostando. O início da marcação do tempo: quando o idoso retira as costas da cadeira; Fim da marcação do tempo: quando o idoso encosta as costas na cadeira, quando assenta ao final do teste. A velocidade solicitada é “habitual” – velocidade que caminha na rua. Tempo para realizar a tarefa: _____ segundos

24.6 **STEP TEST:**

Tempo para realizar a tarefa: _____ segundos

Incapaz de completar o teste em 12seg:

(0) Não (1) Sim

24.7 TESTE DE SENTAR E LEVANTAR POR 5 VEZES Solicitar ao paciente assentar e levantar-se da cadeira cinco vezes consecutivas, sem utilizar os membros superiores. Solicita que o indivíduo cruze os braços no tórax e se levante da cadeira.

24.7.1 Tempo para realizar a tarefa:

_____ segundos Incapaz de completar o teste em 12 seg:

(0) Não (1) Sim

24.7.2 Pontuação Teste Sentar e Levantar / SPPB

() 0 ponto - O paciente não conseguiu levantar-se as 5 vezes ou completou o teste em tempo maior que 60 segundos

() 1 ponto - Se o tempo do teste for 16,70 segundos ou mais

() 2 pontos - Se o tempo do teste for 13,70 a 16,70 segundos ou mais

() 3 pontos - Se o tempo do teste for 11,20 a 13,69

segundos ou mais () 4 pontos - Se o tempo do teste for 11,19 segundos ou menos

25. ACUIDADE VISUAL - (Quadro de Snellen a 5 metros distante do idoso)

Incapaz de ler todos os símbolos corretamente até a 5ª linha

(0) Não (1) Sim

26. Sensibilidade protetora - (aplicar o monofilamento no maléolo lateral, com o idoso sentado com os olhos fechados)

Incapaz de sentir pelo menos duas das três aplicações do monofilamento de 10g

(0) Não (1) Sim

27. AVALIAÇÃO DE FATORES DE RISCO EXTERNOS (OBSERVAÇÃO NO DOMICÍLIO)

pedir licença ao idoso para verificar a casa e pedir ele para mostrar os locais determinados

Fatores de Risco	NÃO	SIM
27.1 Há escadas na casa?	0	1
27.2 Essa escada possui corrimão?	1	0
27.3 Faz uso de chinelos de dedo?	0	1
27.4 Há antiderrapante no banheiro?	1	0
27.5 O vaso sanitário/cadeiras/camas estão na altura adequada?	1	0
27.5.1 Especificar:		
27.6 Há adaptações no domicílio?	1	0
27.6.1 Quais?		
27.7 Há objetos espalhados pela casa?	0	1
27.8 Existem móveis dificultando a circulação?	0	1
27.9 O piso é escorregadio?	0	1

27.10 Há interruptor de luz próximo à cama?	1	0
27.11 Há iluminação adequada à noite?	1	0
27.12 Existe dificuldade de acesso à área externa/interna da casa?	0	1
27.13 Total de fatores de risco identificados		

28. VETERANS SPECIFIC ACTIVITY QUESTIONNAIRE - VSAQ

Faça um X na atividade que lhe causaria cansaço, falta de ar, desconforto no peito ou qualquer outra razão que o faça querer parar. Mesmo que você não faça uma determinada atividade, tente imaginar como seria se você fizesse.

ATIVIDADES
() 1 MET - Comer, vestir-se, trabalhar sentado.
() 2 MET - Tomar uma ducha, fazer compras em shoppings e lojas de roupa, cozinhar. Descer oito degraus.
() 3 MET - Caminhar devagar em uma superfície plana, por um ou dois quarteirões
Carregar compras, fazer serviços domésticos de intensidade moderada, como varrer o chão e passar o aspirador de pó.
() 4 MET - Trabalho leve no quintal ou jardim, como juntar e colocar folhas numa sacola ou saco plástico, semear, varrer ou empurrar um cortador de grama a motor. Pintura ou carpintaria leve
() 5 MET - Caminhar rápido. Dançar socialmente, lavar o carro.
() 6 MET - Jogar golfe (nove buracos) carregando os próprios tacos. Carpintaria pesada, empurrar cortador de grama sem motor.
() 7 MET - Subir ladeira caminhando, fazer trabalho pesado no exterior da casa, como cavar um buraco com pá, arar o solo. Carregar pesos com cerca de 25kg.
() 8 MET - Mover móveis pesados. Corrida leve em superfície plana, subir escadas rapidamente, carregar sacolas de supermercado escada acima
() 9 MET - Andar de bicicleta em ritmo moderado, serrar lenha, pular corda (devagar).
() 10 MET - Natação acelerada, pedalar morro acima, andar rapidamente morro acima, correr a cerca de 9,5 km/h.
() 11 MET - Subir 2 lances de escada carregando algo pesado, como lenha ou uma criança no colo. Andar de bicicleta em ritmo acelerado continuamente.
() 12 MET - Correr rápida e continuamente (plano horizontal, 5 min. p/ cada 1km)
() 13 MET - Qualquer atividade física competitiva, incluindo aquelas com corrida acelerada (<i>sprint</i>) intermitente. Correr, remar, ou pedalar de forma competitiva

Maranhão-Neto *et al.*, 2011

29. OSTEOARTRITE DE JOELHOS:

O(a) sr(a) sente dor no joelho?

(0) Não (1) Sim

SE A RESPOSTA FOR SIM, FAZER AS PERGUNTAS ABAIXO. SE NÃO, IR PARA O ITEM 30.

29.1 Quantos dias na última semana você sentiu dores no joelho?

() 1 dia () 2 dias () 3 dias () 4 dias () 5 dias () 6 dias () 7 dias

- 29.2 Sua dor aumenta com atividade física e diminui com o repouso? (0)Não (1)Sim
 29.3 Você sente crepitação nos joelhos? (0)Não (1)Sim
 29.4 Você sente rigidez no joelho ao acordar de manhã? (0)Não (1)Sim
 29.5 Algum médico já lhe disse que tem osteoartrite de joelho? (0)Não (1)Sim
 29.6 Possui exame RX de joelhos? (0)Não (1)Sim

Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index (WOMAC)

SECÇÃO A - As perguntas a seguir se referem a intensidade da dor que você está atualmente sentindo devido a artrite de seu joelho. Para cada situação, por favor, indique a intensidade da dor que sentiu nas últimas 72 horas.

Qual a intensidade da sua dor, considerando as últimas 72 horas?

1. Caminhando em um lugar plano.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

2. Subindo ou descendo escadas.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

3. A noite deitado na cama

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐

Muito intensa ☐ 4. Sentado-se ou deitado-se

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

5. Ficando de pé

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

SECÇÃO B - As perguntas a seguir se referem a intensidade da rigidez nas juntas (não dor), que você está atualmente sentindo devido a artrite de seu joelho. Para cada situação, por favor, indique a intensidade da dor que sentiu nas **últimas 72 horas**:

1. Qual é a intensidade de sua rigidez logo após acordar de manhã?

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

2. Qual é a intensidade de sua rigidez após se sentar, se deitar ou repousar no decorrer do dia? Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

SECÇÃO C - As perguntas a seguir se referem a sua atividade física. Nós chamamos atividade física, sua capacidade de se movimentar e cuidar de você mesmo (a). Para cada uma das atividades a seguir, por favor, indique o grau de dificuldade que você está tendo devido à artrite em seu joelho durante as últimas 72 horas **Pergunta: Qual o grau de dificuldade que você tem ao:**

1. Descer escadas

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

2. Subir escadas

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

3. Levantar-se estando sentada

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

4. Ficar de pé

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

5. Abaixar-se para pegar algo

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

6. Andar no plano

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

7. Entrar e sair do carro

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

8. Ir fazer compras

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

9. Colocar meias

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

10. Levantar-se da cama

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

11. Tirar as meias

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

12. Ficar deitado na cama

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

13. Entrar e sair do banho

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

14. Se sentar

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

15. Sentar e levantar do vaso sanitário

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

16. Fazer tarefas domésticas pesadas

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

17. Fazer tarefas domésticas leves

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

30. AVALIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Tempo de aplicação do questionário:

O Sr/Sra gostou de participar da nossa pesquisa? (0)Não (1)Sim

O Sr/Sra tem interesse em participar de grupos de atividades que podemos desenvolver a partir das informações que forneceu? (0)Não (1)Sim

O Sr/Sra tem interesse em participar de outras pesquisas que podemos realizar na cidade? (0)Não (1)Sim

O ESCORE ABAIXO É O DO QUICK-SCREEN PARA RISCO DE QUEDAS. AS PERGUNTAS JÁ FORAM FEITAS, MAS DEVEM SER TRANSCRITAS PARA CÁ PARA CALCULO DO ESCORE FINAL.

Teve quedas no ano anterior?	(0)Não (1)Sim	
Usa mais de 4 medicamentos?	(0)Não (1)Sim	
Usa medicamentos psicotrópicos?	(0)Não (1)Sim	
Teste Semi-Tandem	_____seg	Incapaz de permanecer 10seg: (0) Não (1) Sim
Step Test	_____seg	Incapaz de completar o teste em 12seg: (0) Não (1) Sim
Sentado para de pé	_____seg	Incapaz de completar o teste em 12 seg: (0) Não (1) Sim
Acuidade Visual	Incapaz de ler todos os símbolos corretamente até a 5ª linha (0) Não (1) Sim	
Sensibilidade protetora	Incapaz de sentir pelo menos duas das três aplicações do monofilamento de 10g (0) Não (1) Sim	
A inabilidade de realização de qualquer atividade é considerada fator de risco de quedas	Número de fatores de risco apresentados:	

ANEXO 3: APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA REDE FIBRA

UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP
------	--

Parecer nº. ETIC 187/07

Interessado(a): Profa. Rosângela Corrêa Dias
Departamento de Fisioterapia
EEFFTO- UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 04 de outubro de 2007, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado **"Estudo da fragilidade em idosos brasileiros"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

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


Prof. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO 4:
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA REDE FIBRA



Nº _____

TÍTULO DO PROJETO

Perfis de Fragilidade em Idosos Brasileiros

INFORMAÇÕES GERAIS

O(a) Senhor(a) está sendo convidado (a) a participar de um projeto de pesquisa com o objetivo de levantar a frequência, as características e os riscos para a síndrome de fragilidade entre idosos brasileiros de 65 anos e mais, residentes em cidades de várias regiões do Brasil com diversos níveis de desenvolvimento humano. Serão estudadas as características sociais e populacionais, bem como as características clínicas, de saúde física, de funcionalidade física, mental e psicológica.

DESCRIÇÃO DOS TESTES A SEREM REALIZADOS

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

Os procedimentos serão realizados da seguinte forma:

Em sua própria residência o(a) senhor(a) responderá a diversas perguntas sobre seus dados pessoais, sobre sua saúde e condições de vida e também serão feitos testes clínicos para verificar sua pressão arterial, sua força muscular, o(a) senhor(a) será pesado e medido e fará um teste para verificar sua velocidade ao andar.

As pessoas que farão a coleta dos dados serão identificadas e terão treinamento suficiente para realizar todos os procedimentos. Para garantir o seu anonimato, serão utilizadas senhas numéricas. Assim, em momento algum haverá divulgação do seu nome.

RISCOS

O(A) Senhor(a) não terá riscos além daqueles presentes em sua rotina diária.

BENEFÍCIOS

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

NATUREZA VOLUNTÁRIA DO ESTUDO/ LIBERDADE PARA SE RETIRAR DO ESTUDO

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

PAGAMENTO

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

