

Maelly Gil Pereira

**RELAÇÃO ENTRE SÍNDROME DE FRAGILIDADE E INSTABILIDADE  
POSTURAL EM IDOSOS: revisão de literatura**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2022

Maelly Gil Pereira

**RELAÇÃO ENTRE SÍNDROME DE FRAGILIDADE E INSTABILIDADE  
POSTURAL EM IDOSOS: revisão de literatura**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Avanços Clínicos em Fisioterapia em Geriatria e Gerontologia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Jéssica Rodrigues de Almeida

Belo Horizonte  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG  
2022

P436r Pereira, Maelly Gil  
2022 Relação entre síndrome de fragilidade e instabilidade postural em idosos: revisão de literatura. [manuscrito] / Maelly Gil Pereira – 2022.  
29 f.: il.

Orientadora: Jéssica Rodrigues de Almeida

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.  
Bibliografia: f. 27-30

1. Idosos – Saúde e higiene. 2. Equilíbrio postural. 3. Acidentes por quedas. 4. Fisioterapia para idosos. I. Almeida, Jéssica Rodrigues de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8-053.9

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Sheila Margareth Teixeira Adão, CRB 6: nº 2106, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

**UFMG**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

### **RELAÇÃO ENTRE SÍNDROME DE FRAGILIDADE E INSTABILIDADE POSTURAL EM IDOSOS: REVISÃO DE LITERATURA**

**Maelly Gil Pereira**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA EM GERIATRIA E GERONTOLOGIA.

Aprovada em 03 de dezembro de 2022, pela banca constituída pelos membros: Jéssica Rodrigues de Almeida, Érica Midori Ikegami e Mariana Alencar Asmar Collares.

*Renan Alves Resende*

Prof. Dr. Renan Alves Resende  
Coordenador do curso de Especialização em Fisioterapia

Belo Horizonte, 03 de Janeiro de 2023

## RESUMO

**Introdução:** Como consequência do envelhecimento populacional, os idosos ficaram expostos às síndromes geriátricas. Dentre elas, destaca-se a síndrome de fragilidade e a instabilidade postural, que está entre as causas mais comuns de quedas em idosos. A alta prevalência de fragilidade em idosos vem sendo associada a outros desfechos negativos, como incapacidade, hospitalização e morte. Assim, a relação entre essas duas condições clínicas merece aprofundamento científico para investigar como se relacionam e consequentemente como fazer para minimizar suas complicações e desfechos negativos. **Objetivo:** Revisar a literatura científica sobre a relação entre a síndrome de fragilidade e instabilidade postural em idosos. **Métodos:** Realizou-se uma revisão da literatura nas bases de dados PubMed, Bireme e Scielo no período entre abril de 2022 a agosto de 2022. Os descritores utilizados para busca foram: “Frailty Syndrome” OR “Frailty” OR “Physical Frailty” AND “Postural Control” OR “Postural Balance” OR “Balance” AND “Aged” OR “Elderly” OR “Old”. A busca foi restrita a publicações em inglês, espanhol ou português, publicados nos últimos 7 anos. **Resultados:** Um total de 887 artigos foram identificados na pesquisa. Após a análise de títulos e resumos e exclusão de duplicadas, foram selecionados 11 artigos para o estudo. Após a leitura dos artigos, 3 foram excluídos devido os critérios de exclusão, restando 8 artigos para a revisão. Observou-se que a maioria dos estudos avaliaram idosos da comunidade e utilizaram o Fenótipo de Fragilidade proposto por Fried *et al.*, 2001, para avaliar a fragilidade. Para avaliação da instabilidade postural houve variabilidade nos métodos empregados. Para avaliar o risco de viés dos estudos incluídos, foi utilizada a escala de Newcastle-Ottawa adaptada para estudos transversais. Observou-se que todos os 8 estudos analisados encontraram uma relação entre instabilidade postural e fragilidade. **Conclusão:** Diante dos resultados apresentados, conclui-se que existe uma relação da síndrome de fragilidade com a instabilidade postural em idosos, principalmente aqueles residentes na comunidade. No entanto, é muito diverso a forma como se avalia a síndrome de fragilidade e a instabilidade postural, muitas vezes avaliado sob perspectivas diferentes. Entretanto, é importante reconhecer a necessidade de uma investigação precoce dessas síndromes geriátricas, a fim de estabelecer um tratamento precoce e assertivo.

**Palavras-chave:** Síndrome de fragilidade. Equilíbrio postural. Idoso.

## ABSTRACT

**Introduction:** As a consequence of population aging, the elderly are exposed to geriatric syndromes. Among them, anxiety syndrome and postural instability stand out, which are among the most common causes of falls in the elderly. The high prevalence of elderly among elderly people has been associated with other negative terminals, such as disability, hospitalization and death. Thus, the relationship between these two clinical conditions deserves scientific deepening to investigate how they relate and consequently how to minimize their complications and negative results. **Objective:** To review the scientific literature on the relationship between stability syndrome and postural instability in the elderly. **Methods:** A literature review was carried out in the PubMed, Bireme and Scielo databases from April 2022 to August 2022. The descriptors used for the search were: “Frailty Syndrome” OR “Frailty” OR “Physical Fragility ” AND “Postural Control” OR “Postural Balance” OR “Balance” AND “Elderly” OR “Elderly” OR “Elderly”. The search was restricted to publications in English, Spanish or Portuguese, published in the last 7 years. **Results:** A total of 887 articles were identified in the search. After analyzing titles and abstracts and excluding duplicates, 11 articles were selected for the study. After reading the articles, 3 were excluded due to the exclusion criteria, leaving 8 articles for review. Note that most studies evaluated community-dwelling elderly and used the Frailty Phenotype proposed by Fried et al., 2001, to assess the elderly. For the assessment of postural instability, there was variability in the methods employed. To assess the risk of bias in the included studies, the Newcastle-Ottawa scale adapted for cross-sectional studies was used. Note that all 8 studies reviewed found a relationship between postural and emotional instability. **Conclusion:** Given the results presented, it is concluded that there is a relationship between psychology syndrome and postural instability in the elderly, especially those living in the community. However, the way in which anxiety syndrome and postural instability are evaluated is very diverse, often evaluated from different perspectives. However, it is important to recognize the need for an early investigation of these geriatric syndromes, in order to establish an early and assertive treatment.

**Keywords:** Frailty syndrome. Balance. Aged.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1– Fluxograma da busca dos estudos selecionados para a revisão.....	16
--	----

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1– Características dos Estudos Seleccionados.....	17
Tabela 2– Risco de viés para estudos transversais usando a escala NewCastle-Ottawa..	21

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
<b>3 MÉTODOS .....</b>	<b>14</b>
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>15</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo rapidamente. Projeções indicam que a população idosa no mundo será de 1,4 bilhões em 2030 e 2,1 bilhões em 2050 (NAÇÕES UNIDAS, 2015). No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o grupo populacional que mais cresce é o de idosos, com taxas de crescimento de mais de 4% ao ano no período de 2012 a 2022 (IBGE, 2015). Estimativas apontam que o Brasil deve atingir em 2030, o número de 41,5 milhões de idosos, e 73,5 milhões em 2060 (IBGE, 2015). Espera-se, para os próximos 10 anos, um incremento médio de mais de 1,0 milhão de idosos anualmente (IBGE, 2015). O aumento populacional de idosos foi marcado pela transição demográfica e epidemiológica (IBGE, 2015). A transição demográfica é a mudança na estrutura etária da população, partindo de uma população predominantemente jovem para um crescimento da população idosa, devido à queda nas taxas de mortalidade e de fecundidade, com consequente aumento da expectativa de vida (VASCONCELOS; GOMES, 2012). A transição demográfica ocorre simultaneamente a transição epidemiológica, que é a mudança nos padrões de morbidade e mortalidade (SCHRAMM *et al.*, 2004), caracterizado por uma diminuição das doenças infecto-parasitárias e aumento das doenças crônico-degenerativas (SCHRAMM, 2004). Assim, essas mudanças trouxeram grandes desafios para as políticas públicas de saúde (VASCONCELOS; GOMES, 2012).

Como consequência do envelhecimento populacional, os idosos ficaram expostos às grandes síndromes geriátricas (LOURENÇO *et al.*, 2018). Síndromes geriátricas são condições clínicas comumente encontradas em idosos (INOUYE *et al.*, 2007). Dentre elas, destaca-se a instabilidade postural, que está entre as causas mais comuns de quedas em idosos, sendo uma importante causa de morbidade e mortalidade e a principal causa de lesões não fatais e morte em idosos (CUEVAS-TRISAN, 2019). Foi demonstrado que a instabilidade postural foi a terceira síndrome geriátrica mais frequente na população idosa estudada, sendo que as alterações no equilíbrio foram mais frequentes entre os idosos frágeis, que apresentaram aproximadamente 5 vezes mais chance de perda de equilíbrio (CLOSS *et al.*, 2016).

A fragilidade também tem sido considerada como uma síndrome geriátrica abrangente, devido à alta prevalência em idosos (ALEXA *et al.*, 2013), e vem sendo associada a desfechos negativos, como quedas, incapacidade e morte (OFORI-ASENSO *et al.*, 2019; CLEGG *et al.*, 2013). Portanto, instabilidade postural e síndrome de fragilidade são

condições extremamente comuns em gerontologia. A relação entre essas duas condições clínicas merece aprofundamento científico para investigar como se relacionam e conseqüentemente como fazer para minimizar suas complicações e desfechos negativos.

Nesse sentido, cabe definir alguns conceitos que permeiam a estabilidade postural. Shumway-cook e Woollacott (2010) define estabilidade postural ou equilíbrio como sinônimos, como a capacidade de manter o centro de massa projetado dentro da base de suporte. Enquanto o controle postural envolve controlar a posição do corpo no espaço por propósitos duplos de estabilidade e orientação (SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2010). Para isso requer a interação complexa dos sistemas sensoriais, musculoesquelético e neural (SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2010). Porém, durante o envelhecimento esses sistemas sofrem alterações, como redução da força muscular e de referências sensoriais, que podem contribuir para a instabilidade postural (NAGY *et al.*, 2007). Portanto, instabilidade postural, é a incapacidade de integrar as informações sensoriais e determinar as oscilações do corpo na posição ereta durante a manutenção do equilíbrio (MORAES *et al.*, 2019).

Outra condição clínica relacionada ao envelhecimento é a síndrome de fragilidade, que é caracterizada pela diminuição da reserva fisiológica do organismo, deixando-o mais vulnerável a agentes estressores (FRIED *et al.*, 2009). Apesar desse conceito ser comumente utilizado, cabe ressaltar que não há um consenso sobre sua definição, sendo visto outros modelos conceituais, que ressaltam os aspectos multidimensionais, fatores físicos e psicossociais (HOOGENDIJK *et al.*, 2019; LOURENÇO *et al.*, 2018). Abordando os aspectos físicos da fragilidade, Fried *et al.*, (2001) propõe a mensuração dessa condição por meio do fenótipo de fragilidade, destacando 5 marcadores: perda de peso não intencional, fadiga/exaustão, redução da velocidade de marcha, redução de força de preensão manual e redução do nível de atividade física. A presença de 3 ou mais desses critérios é considerado frágil, com um ou dois critérios é considerado pré-frágil e se não apresentar nenhum desses marcadores é classificado como não frágil ou robusto (FRIED *et al.*, 2001).

Esses marcadores de fragilidade foram associados com instabilidade postural na população idosa (MORAES *et al.*, 2019; MARQUES *et al.*, 2019), ou seja, a presença de instabilidade postural aumenta a chance do idoso ser frágil ou pré-frágil (MORAES *et al.*, 2019). Fragilidade e instabilidade postural são condições que podem ser modificadas ou prevenidas. Portanto, é necessária uma investigação ampla para determinar se o idoso frágil tem mais chances de ter alteração de equilíbrio. Isso proporcionará a elaboração de um plano de tratamento mais assertivo para essa condição e para prevenção de quedas (MARQUES *et*

*al.*, 2019). Apesar de ter uma revisão integrativa sobre instabilidade postural e a condição de fragilidade física em idosos, os estudos incluídos foram no período de 2001 a 2016 (MORAES *et al.*, 2018), abordando somente a fragilidade no aspecto físico. O que não há uma revisão mais recente acerca desse tema. É importante que haja uma investigação mais atual, pois permite determinar a necessidade de identificação precoce dessas síndromes, e adotar medidas de intervenção para minimizar os impactos negativos da fragilidade e da instabilidade postural na vida dos idosos. Assim, este estudo pode favorecer o profissional clínico, com uma informação atualizada e sintetizada, propiciando maior clareza no planejamento da intervenção.

## **2 OBJETIVOS**

Revisar a literatura científica sobre a relação entre a síndrome de fragilidade e instabilidade postural em idosos.

### 3 MÉTODOS

Realizou-se uma revisão da literatura nas bases de dados PubMed, Bireme e Scielo no período entre abril de 2022 a agosto de 2022. Os descritores utilizados para busca foram: “Frailty Syndrome” OR “Frailty” OR “Physical Frailty” AND “Postural Control” OR “Postural Balance” OR “Balance” AND “Aged” OR “Elderly” OR “Old”. A busca foi restrita a publicações em inglês, espanhol ou português, publicados nos últimos 7 anos.

Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: Artigos publicados entre os anos de 2015 a 2022, delineamento do tipo transversal, disponíveis na língua portuguesa, inglesa, espanhola, que incluísse indivíduos idosos (acima de 60 anos). Foram excluídos, estudos de revisão de literatura ou revisão sistemática, literatura cinzenta e estudos que não tenham sido publicados na íntegra. A seleção dos estudos baseou inicialmente na análise dos títulos e resumos encontrados na busca bibliográfica. Os estudos que se adequavam aos critérios de inclusão e exclusão foram revisados integralmente.

## 4 RESULTADOS

Um total de 887 artigos foram identificados na pesquisa (Pubmed: 649/ Bireme: 232/ Scielo: 6). Após a análise de títulos e resumos e exclusão de duplicadas, foram selecionados 11 artigos para o estudo. Após a leitura dos artigos, 1 foi excluído por se tratar de uma carta científica, outro por não estar disponível na íntegra e outro por ter incluído indivíduos com idade  $\geq 55$  anos, restando 8 artigos para a revisão (FIGURA 1).

Os principais resultados estão exibidos na tabela 1. Observou-se que a maioria dos estudos avaliaram idosos da comunidade (87,5%), somente 1 estudo que foi realizado com pacientes hospitalizados. 50% dos estudos foram realizados no Brasil, o restante foi desenvolvido na França, Alemanha e Estados Unidos. Em relação a avaliação da fragilidade, 87,5% dos estudos utilizaram o Fenótipo da Fragilidade proposto por Fried *et al.*, 2001. Enquanto, para avaliação da instabilidade postural houve variabilidade nos métodos empregados, sendo que 1 trabalho utilizou a Escala de Equilíbrio de Berg, outro utilizou o BESTest e plataforma de força, 2 estudos utilizaram apenas a plataforma de força, 2 estudos utilizaram sensores, outro o Balance Quality Tester (BQT) e outro apenas o autorrelato.

Para avaliar o risco de viés dos estudos incluídos, foi utilizada a escala de Newcastle-Ottawa adaptada para estudos transversais. Essa escala avalia a adequação do desenho da pesquisa, estratégia de recrutamento, taxa de resposta, representatividade da amostra, objetividade/confiabilidade da determinação do resultado, cálculo de poder fornecido e análises estatísticas apropriadas (MODESTI *et al.*, 2016). Os resultados estão exibidos na tabela 2.

FIGURA 1- Fluxograma da busca dos estudos selecionados para a revisão

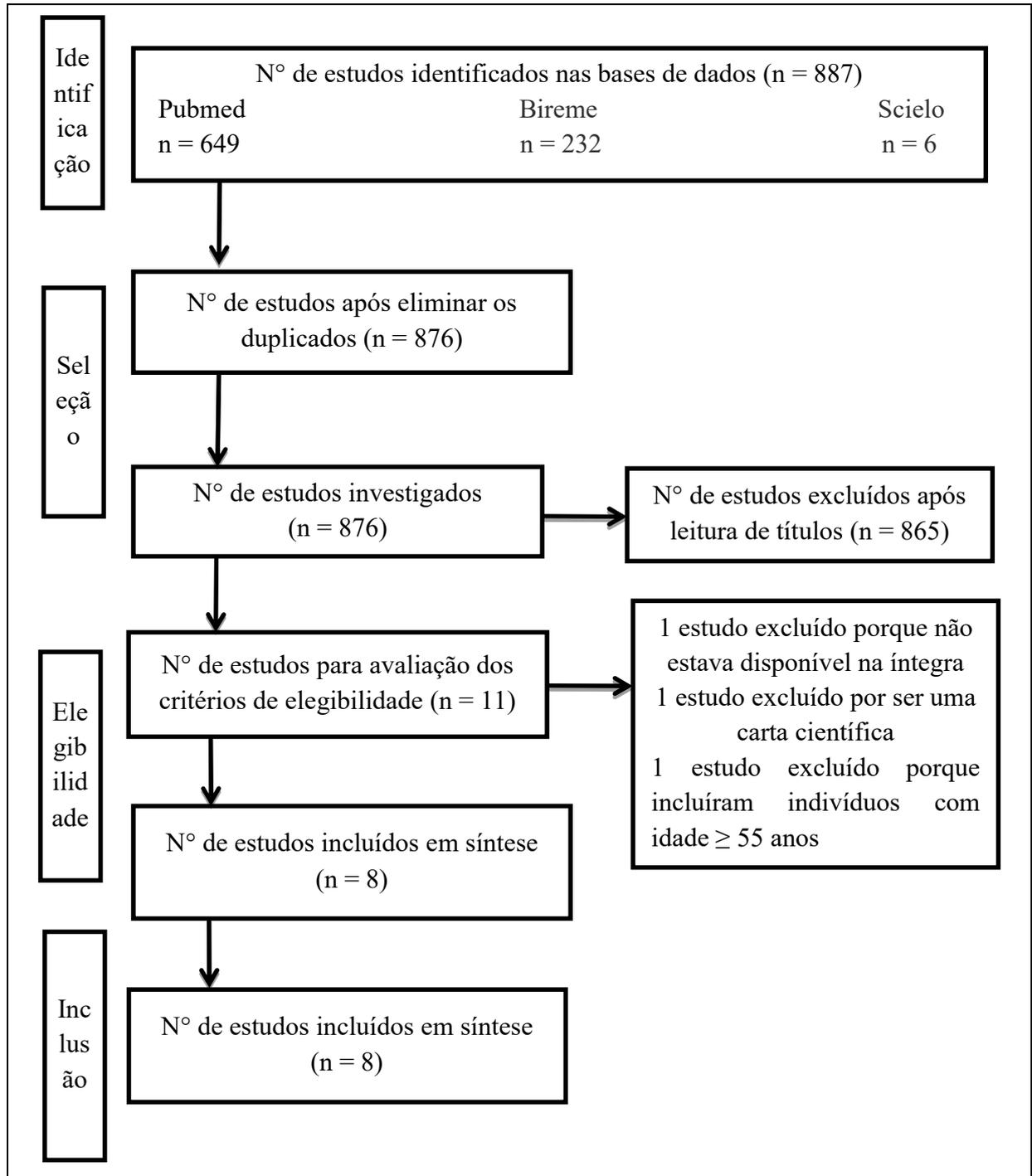


TABELA 1 – Características dos Estudos Selecionados

AUTOR/ANO	TAMANHO AMOSTRAL (N)	PARTICIPANTES	OBJETIVOS	AVALIAÇÃO DO EQUILIBRIO	AVALIAÇÃO DA FRAGILIDADE	RESULTADOS
MORAES <i>et al.</i> , 2019	381	Idosos com idade $\geq$ 60 anos provenientes da Atenção Primária à Saúde	Analisar a relação entre instabilidade postural e a condição e os marcadores de fragilidade física de idosos em assistência ambulatorial de geriatria e gerontologia	Escala de Equilíbrio de Berg	Fenótipo da Fragilidade (Fried <i>et al.</i> , 2001).	Associaram-se à instabilidade postural a condição de fragilidade ( $p=0,000$ ) e pré fragilidade ( $p<0,001$ ). As chances de instabilidade postural aumentam em idosos com redução da velocidade da marcha (OR=14,58; IC 95%:7,34- 30,18), fadiga/exaustão (OR=5,45; IC 95%: 2,72- 11,27), redução do nível de atividade física (OR =2,47; IC 95%: 1,24-5,02) e perda de peso não intencional (OR=2,00; IC 95%:0,87-4,51).
MARQUES <i>et al.</i> , 2019	60	Idosos (65 anos ou mais) da comunidade	Avaliar a capacidade do BESTest e da oscilação do CoP na plataforma de força em discriminar idosos NF, PF e FF.	BESTest e em plataforma de força nas posturas: plataforma fixa com os olhos abertos e olhos fechados; plataforma instável, com os olhos abertos e olhos fechados; semitandem com os olhos abertos e com os olhos fechados. Todas as posições mantidas por 30 segundos.	Fenótipo da Fragilidade (Fried <i>et al.</i> , 2001)	O grupo NF teve uma pontuação significativamente maior em restrições biomecânicas ( $p=0,002$ ), limites de estabilidade ( $p=0,009$ ), ajustes posturais antecipatórios ( $p=0,0001$ ), respostas posturais ( $p=0,001$ ), estabilidade na marcha ( $p=0,001$ ) e pontuação total ( $p=0,0001$ ) do BESTest quando comparado com o grupo de idosos FF. Em relação a oscilação do CoP na plataforma de força, não apresentaram diferenças entre os grupos.
VASSIMON-BARROSO <i>et al.</i> ,	42	Idosos com 60 anos ou mais	Comparar os deslocamentos	Os deslocamentos do CoP na direção AP e	Fenótipo da Fragilidade (Fried <i>et</i>	Os resultados deste estudo indicam que idosos FF apresentam dinâmica

2017			do CoP em idosos NF, PF e FF na posição ortostática antes e após a transição postural de sentado para de pé.	ML em uma plataforma de força, no início do movimento de sentar e no fim do movimento de levantar.  Utilizou métodos lineares e não lineares para avaliar os deslocamentos do CoP.	<i>al.</i> , 2001)	de CoP extremamente simplificada e regular, evidenciado por baixos valores de entropia, mesmo na posição ortostática. Essa simplificação e regularidade do CoP nas direções AP e ML no grupo FF e na direção ML no grupo PF indicam que a integração dos sistemas envolvidos no controle postural está prejudicada, uma vez que esses sujeitos não apresentaram resposta esperada ao distúrbio de equilíbrio utilizado neste estudo.
SCHÜLEIN <i>et al.</i> , 2020	123	Pacientes geriátricos internados, com idade mínima de 65 anos	Analisar as relações entre parâmetros de equilíbrio estático e status de fragilidade e/ou gravidade em quatro medidas de fragilidade diferentes	As trajetórias do CoP foram medidas na plataforma de força na posição em pé com olhos abertos; em pé com olhos fechados; postura pés juntos com olhos abertos; postura pés juntos com olhos fechados. Mantiveram as 3 primeiras posturas por 30 segundos e a última por 60 segundos.	Fenótipo de Fragilidade (FP);  Escala de Fragilidade Clínica (CFS);  Índice de Fragilidade com base em uma avaliação geriátrica abrangente (FI-CGA);  Índice de Fragilidade (FI)	Parâmetros de oscilação postural foram associados ao estado de fragilidade e/ou gravidade e fatores de risco individuais para fragilidade em pacientes internados em enfermarias geriátricas ( $p < 0,05$ ) em todos os quatro instrumentos de fragilidade considerados.  As quatro diferentes medidas de fragilidade empregadas potencialmente identificam diferentes indivíduos como sendo FF.
CHKEIR <i>et al.</i> , 2016	186	Indivíduos com idade superior a 65 anos	Investigar a relação entre a avaliação da	Balance Quality Tester (BQT)	Fenótipo da Fragilidade (Fried <i>et al.</i> , 2001)	Observou que nos parâmetros BQT tanto taxa de subida quanto a velocidade média da trajetória

			qualidade do equilíbrio e a fragilidade para determinar se a avaliação do equilíbrio poderia ser usada como um marcador adicional do estado pré-frágil.			foram capazes de distinguir entre FF e NF para os critérios força de preensão e velocidade da marcha. Houve associação entre equilíbrio e fragilidade ( $p < 0,05$ )
TOOSIZADEH <i>et al.</i> , 2015	122	Idosos da comunidade (idade $\geq$ 65 anos)	Usar mecanismos de circuito aberto (músculos posturais) e circuito fechado (músculos posturais mais feedback sensorial) (OLCL) para explorar as diferenças de mecanismos de equilíbrio postural entre indivíduos NF, PF e FF.	Foi avaliado o equilíbrio estático através do Centro de Gravidade, calculado por sensores que avaliaram os deslocamentos AP e ML. Cada participante ficou com os pés juntos e olhos abertos; pés juntos e olhos fechados, por 15 segundos em cada posição.	Fenótipo da Fragilidade (Fried <i>et al.</i> , 2001)	A avaliação do equilíbrio na condição de olhos fechados mostrou maior alteração, a taxa média de oscilação do equilíbrio foi de 164% e 66%, em idosos FF e PF respectivamente, quando comparados aos NF ( $p < 0,001$ ).

SCHWENK <i>et al.</i> , 2015	125	Idosos com 65 anos ou mais	Examinar a capacidade de avaliação no domicílio a marcha, equilíbrio e atividade física baseada em sensores para discriminar entre os níveis de fragilidade (NF, PF, FF).	Foi avaliado o equilíbrio estático medido através de sensores inerciais fixados nas pernas, coxas e região lombar durante 15 segundos, com o indivíduo em ortostatismo com os pés juntos e os olhos fechados. Foi avaliado parâmetros de oscilação postural nas direções ML e AP.	Fenótipo da Fragilidade (Fried <i>et al.</i> , 2001).	Os achados mostraram que o equilíbrio é um marcador específico da pré-fragilidade (OR=1,12; IC95%:1,05-1,20). Isso significa que os parâmetros de equilíbrio discriminaram entre não frágeis e pré-frágeis, sendo que a oscilação do quadril foi o melhor discriminador (d= 0,62).
CLOSS <i>et al.</i> , 2016	521	Idosos da comunidade (60 anos ou mais)	Investigar a associação entre fragilidade às síndromes geriátricas e a frequência dessas condições em idosos atendidos no programa Estratégia Saúde da Família.	Foi avaliado através do auto relato, com resposta positiva à pergunta: Você tem falta de equilíbrio ao ficar de pé ou caminhar?	Fenótipo da Fragilidade (Fried <i>et al.</i> , 2001).	A terceira síndrome mais encontrada foi a instabilidade postural (36,5%), sendo antecedida pelo declínio cognitivo (54,7%) e a polifarmácia (41,2%). Houve associação entre instabilidade postural e fragilidade (p<0,001), sendo que os idosos frágeis apresentaram aproximadamente 5 vezes mais chance de perda de equilíbrio (OR:4.80; 95% IC: 1.63-14.14).

Cop= Centro de pressão; AP= Anteroposterior; ML= Mediolateral; FF= Frágeis; PF= Pré-frágeis; NF= Não frágeis

TABELA 2 – Risco de viés dos estudos incluídos usando a escala Newcastle-Ottawa

<b>AUTOR/ANO</b>	<b>SELEÇÃO (máximo 5 pontos)</b>	<b>COMPARABILIDADE (máximo 2 pontos)</b>	<b>DESFECHO (máximo 3 pontos)</b>	<b>TOTAL (máximo de 10 pontos)</b>
MORAES <i>et al.</i> , 2019	5	2	3	10
MARQUES <i>et al.</i> , 2019	4	2	3	9
VASSIMON-BARROSO <i>et al.</i> , 2017	3	2	3	8
SCHÜLEIN <i>et al.</i> , 2020	2	2	3	7
CHKEIR <i>et al.</i> , 2016	2	2	3	7
TOOSIZADEH <i>et al.</i> , 2015	3	2	3	8
SCHWENK <i>et al.</i> , 2015	3	2	3	8
CLOSS <i>et al.</i> , 2016	3	2	3	8

## 5 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi revisar a literatura científica sobre a relação entre a síndrome de fragilidade e instabilidade postural em idosos. Observou-se que todos os estudos encontraram uma relação entre instabilidade postural e fragilidade. Uma das principais questões fisiopatológicas relacionadas a síndrome da fragilidade é a sarcopenia (CADORE *et al.*, 2013), uma condição geriátrica que inclui redução de força e qualidade muscular associado a menor função física (TOOSIZADEH *et al.*, 2015), que pode potencialmente favorecer a instabilidade postural em indivíduos frágeis, e maior ocorrência de quedas nesse grupo (FRIED *et al.*, 2001). Além disso, indivíduos frágeis tem maior alteração na marcha, apresentando mais tempo em fase de duplo apoio, como consequência de uma estratégia cautelosa para compensar o déficit de equilíbrio (SCHWENK *et al.*, 2015).

Corroborando com os resultados deste trabalho, foi observado por Thiede *et al.*, (2016) uma associação entre o comprometimento do desempenho motor baseado em medidas clínicas de marcha e equilíbrio com a fragilidade em estágios intermediários (pré-fragilidade) em pacientes com doença arterial periférica. Um total de 17 participantes ( $\geq 55$  anos, média de idade de 74 anos) foram recrutados e a fragilidade avaliada pelos critérios estabelecidos pelo fenótipo (FRIED *et al.*, 2001). Foi demonstrado que 53% dos participantes eram pré-frágeis e 47% não frágeis. Os parâmetros de marcha (velocidade da marcha, oscilação do tronco durante a caminhada, tempo do ciclo da marcha e porcentagem do duplo apoio) foram piores entre os pré-frágeis em comparação aos não frágeis. Indicando que alterações da marcha como um indicador precoce da síndrome de fragilidade.

Em postura estática, também observamos pior equilíbrio nos idosos frágeis. Um estudo realizado com 550 idosos da comunidade (70 anos ou mais), 38% eram pré-frágeis e 9% eram frágeis segundo o fenótipo de fragilidade. O objetivo foi determinar se existe uma associação entre fragilidade e uma diminuição na complexidade da dinâmica do Centro de Pressão (COP) durante as condições de postura estática e associadas a uma tarefa cognitiva. Os participantes ficaram descalços com os pés afastados cerca de 30 cm e os olhos abertos em uma plataforma de força. Foi encontrado que o comprimento de oscilação do COP foi maior em indivíduos pré-frágeis e frágeis em comparação com idosos robustos, mostrando que a dinâmica do equilíbrio de indivíduos frágeis é menos complexa do que a de idosos não frágeis durante os desafios de postura estática e associados a uma tarefa cognitiva (KANG *et al.*, 2009).

Na tarefa funcional como levantar-se da postura sentada também demonstrou ser impactada pela instabilidade postural. Um estudo realizado com o objetivo de analisar e comparar a cinemática do movimento das transferências de sentar para levantar (STS) e de pé para sentar (BTS) entre idosos frágeis e jovens no intuito de determinar a relação entre as alterações cinemáticas e capacidades funcionais. Foram analisados o Timed Up and Go (TUG) usando um sistema de análise de movimento 3D para avaliação do equilíbrio em tempo real em 10 idosos frágeis e 10 adultos jovens. Foi demonstrado que houveram diferenças significativas entre os idosos frágeis e jovens no ângulo do tronco durante o STS e BTS e na duração do TUG. O ângulo do tronco dos jovens foi superior ao ângulo do tronco dos idosos frágeis, realizando o TUG em maior tempo. A menor flexão do tronco foi interpretada como um prejuízo da predição motora (isto é, ajustes posturais antecipatórios), que se mostrou prejudicado nos idosos frágeis (HASSANI *et al.*, 2014). Isso mostra que as alterações no equilíbrio de idosos frágeis vai além da fraqueza muscular, envolve também um planejamento motor.

Em relação a avaliação da fragilidade, 87,5% dos estudos utilizaram o Fenótipo de Fragilidade proposto por Fried *et al.*, 2001, o que está de acordo com a literatura, que coloca o Fenótipo de Fragilidade como um dos instrumentos mais utilizados na literatura (BUTA *et al.*, 2016). Deve-se ressaltar que esse instrumento avalia os aspectos físicos da fragilidade, o que não leva em consideração o modelo conceitual multidimensional (LOURENÇO *et al.*, 2018). Na literatura, não se tem uma unanimidade sobre qual melhor modelo conceitual para definir a fragilidade e nem sobre qual melhor instrumento para avaliá-la (LOURENÇO *et al.*, 2018). Por isso, essa revisão não delimitou a escolha do modelo conceitual e do instrumento utilizado.

Em relação a avaliação do equilíbrio houve variabilidade nos métodos empregados, sendo que 1 trabalho utilizou a Escala de Equilíbrio de Berg, outro utilizou o BESTest e plataforma de força, 2 estudos utilizaram apenas a plataforma de força, 2 estudos utilizaram sensores, outro o BQT e outro apenas o auto relato. A avaliação do equilíbrio com plataforma de força e sensores oferecem uma avaliação quantitativa da oscilação postural em posturas estáticas ou dinâmicas (MANCINI, HORAK, 2010), mas não é acessível para todos os profissionais, principalmente em ambiente clínico com poucos recursos. A Escala de Equilíbrio de Berg é rápida para ser aplicada e não precisa de equipamento, porém demonstra ter efeito teto e piso com baixa sensibilidade a mudança quando avaliado em idosos da comunidade (MANCINI, HORAK, 2010). Enquanto o BESTest é um instrumento que não requer equipamento, possui boa confiabilidade entre avaliadores e concentra-se em diferenciar

os sistemas de equilíbrio afetados. Apesar de ser considerado como longo para aplicação (30 minutos) (MANCINI, HORAK, 2010).

A maioria dos estudos avaliaram idosos da comunidade, exceto um que recrutou idosos em enfermarias geriátricas de um hospital geral. Essa diferença nos leva a sugerir sobre uma possível carência de estudos com idosos em outras situações que não sejam da comunidade, como por exemplo, hospitalizados e/ou em Instituições de Longa Permanência. Além disso, 50% dos estudos incluídos foram realizados no Brasil e o restante em países desenvolvidos (França, Alemanha e Estados Unidos). A prevalência de fragilidade entre idosos brasileiros não institucionalizados é estimada em 24% (18 estudos, total de 16.239 indivíduos) (MELO *et al.*, 2020), demonstrando ser uma prevalência maior do que encontrados em países de alta renda (COLLARD *et al.*, 2012). Como o Brasil é um país com uma maior diversidade sociocultural, temos diferenças na prevalência da fragilidade em diferentes regiões do país, com prevalência de 47,2% de fragilidade em idosos ao norte de Minas Gerais, em Montes Claros (CARNEIRO *et al.*, 2017) e prevalência de fragilidade de 13,8% em idosos na cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul (FARIAS-ANTÚNEZ, FASSA, 2019). Essas variações nas taxas de prevalências citadas na literatura podem ser explicadas pelas diferenças nas características dos estudos, incluindo regiões geográficas, operacionalização do status de fragilidade, pontos de corte de fragilidade, idade de recrutamento e condições socioeconômicas (MELO *et al.*, 2020).

O risco de viés e a qualidade metodológica dos estudos foram avaliados pela Escala de Newcastle-Ottawa adaptada para estudos transversais. De certa forma, todos os estudos tem uma boa qualidade metodológica, já que as notas ficaram entre 7 e 10. Os estudos tiveram nota máxima na parte de comparabilidade e desfecho. Na parte de seleção, apenas 1 estudo obteve nota máxima, os demais perderam ponto por diferentes motivos, como não ter utilizado uma ferramenta validada, tamanho da amostra não justificado e satisfatório, e por não ter uma representatividade da amostra. Esse trabalho tem como ponto forte ser uma revisão recente sobre o tema, além de ter utilizado uma escala validada para avaliar o risco de viés dos estudos trouxeram maior robustez para interpretação dos estudos incluídos, o que não é comumente explorado numa revisão de literatura.

O estudo apresentou algumas limitações, como por exemplo a falta de consenso na definição de fragilidade, dificultou a abordagem específica nesta revisão de literatura. No entanto, observou-se que a maioria dos estudos utilizaram a definição de fragilidade física, operacionalizado pelo fenótipo (FRIED *et al.*, 2001). Além disso, observou uma variabilidade dos métodos empregados para avaliação do equilíbrio. Reconhecemos que o fato de não ter

definido estudos que analisaram somente idosos da comunidade, pode ter sido uma possível limitação desse estudo, não restringindo o contexto de residência do público alvo. Isso poderia impactar na interpretação dos resultados. Apesar disto, foi encontrado mais estudos em idosos da comunidade, o que não afetou na interpretação dos achados do presente estudo.

## 6 CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados, conclui-se que existe uma relação da síndrome de fragilidade com a instabilidade postural em idosos, principalmente aqueles residentes na comunidade. Essa relação indica que idosos frágeis tem pior equilíbrio do que não frágeis. No entanto, é muito diverso a forma como se avalia a síndrome de fragilidade e a instabilidade postural, muitas vezes avaliado sob perspectivas diferentes. Entretanto, é importante reconhecer a necessidade de uma investigação precoce dessas síndromes geriátricas, por meio de instrumentos confiáveis, válidos que sejam acessíveis aos clínicos a fim de contribuir a um rastreio específico que direcione para um tratamento precoce e assertivo.

## REFERÊNCIAS

- ALEXA, I. D. *et al.* Approaching frailty as the new geriatric syndrome. **Revista medicochirurgicala a Societatii de Medici si Naturalisti din Iasi**, v.117,3, p.680-685, Jul. 2013.
- BUTA, B. J. *et al.* Frailty assessment instruments: Systematic characterization of the uses and contexts of highly-cited instruments. **Ageing research reviews**, v. 26, p. 53-61, Mar. 2016.
- CADORE, E. L. *et al.* Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: a systematic review. **Rejuvenation research**, v. 16,2, p. 105-114, Abr. 2013.
- CARNEIRO, J. A. *et al.* Frailty in the elderly: prevalence and associated factors. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, p. 747-752, Jul. 2017.
- CHKEIR, A. *et al.* Balance quality assessment as an early indicator of physical frailty in older people. **Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Annual International Conference**, v. 2016, p. 5368-5371, Ago. 2016.
- CLEGG, A. *et al.* Frailty in elderly people. **Lancet**, v. 381, p. 752–762, Mar. 2013.
- CLOSS, V. E. *et al.* Frailty and geriatric syndromes in elderly assisted in primary health care. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 38, n. 1, p. 9-18, Jun. 2016.
- COLLARD, R. M. *et al.* Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 60,8, p.1487-1492, Ago. 2012.
- CUEVAS-TRISAN, R. Balance Problems and Fall Risks in the Elderly. **Clin Geriatr Med.**, v. 35(2), p.173-183, Nov. 2019.
- FARÍAS-ANTÚNEZ, S.; FASSA, A.C.G. Frailty prevalence and associated factors in the elderly in Southern Brazil, 2014. **Epidemiologia e servicos de saude: revista do Sistema Unico de Saude do Brasil**, v. 28,1, Mar. 2019.
- FRIED, L.P. *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **J. Gerontol A Biol Sci Med Sci**, v. 56A(3), p. 146-156, Mar. 2001.

FRIED, L.P.; XUE, Q.L.; CAPPOLA, A.R. Nonlinear multisystem physiological dysregulation associated with frailty in older women: implications for etiology and treatment. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*, v.64(10), p.1049–1057, Jun. 2009.

HASSANI, A. *et al.* Kinematic analysis of motor strategies in frail aged adults during the Timed Up and Go: how to spot the motor frailty?. **Clinical interventions in aging**, v. 10, p. 505-513, Feb. 2015.

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

INOUYE, S. K. *et al.* Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 55,5, p. 780-791, Maio 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mudança Demográfica no Brasil no Início do Século XXI: Subsídios para as projeções da população**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015.

KANG, H. G. *et al.* Frailty and the degradation of complex balance dynamics during a dual-task protocol. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 64,12, p. 1304-1311, Ago. 2009.

LOURENÇO, R. A. *et al.* Brazilian consensus on frailty in older people: concepts, epidemiology and evaluation instruments. **Geriatr Gerontol Aging**, v.12, p. 121-135, Abr. 2018.

MANCINI, M.; HORAK, F. B. The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. **European journal of physical and rehabilitation medicine**, v. 46,2, p. 239-248, Jun. 2010.

MARQUES, L. T. *et al.* Balance Evaluation of Prefrail and Frail Community-Dwelling Older Adults. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 42,3, p. 176-182, Jul.-Set. 2019.

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. 24,7, p. 708-716, 2020.

MODESTI, P. A. *et al.* Panethnic Differences in Blood Pressure in Europe: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PloS one**, v. 11,1, Jan. 2016.

MORAES, D. C. *et al.* Postural instability and the condition of physical frailty in the elderly. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, Abr. 2019.

MORAES, D. C. *et al.* Postural instability and the physical frailty condition in elderly people: integrative review. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 17, n. 1, Abr. 2018.

NAGY, E. *et al.* Postural control in elderly subjects participating in balance training. **European Journal of Applied Physiology**, v. 100,1, p. 97-104, Maio 2007.

OFORI-ASENSO, R. *et al.* Global Incidence of Frailty and Prefrailty Among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA Network Open**, v. 2,8, Ago. 2019.

SCHRAMM, J. M. *et al.* Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 4, p. 897-908, Set. 2004.

SCHÜLEIN, S. *et al.* Frail Older Individuals Maintaining a Steady Standing Position: Associations Between Sway Measurements with Frailty Status Across Four Different Frailty Instruments. **Clinical Interventions in Aging**, v. 15, p. 451-467, Mar. 2020.

SCHWENK, M. *et al.* Wearable sensor-based in-home assessment of gait, balance, and physical activity for discrimination of frailty status: baseline results of the Arizona frailty cohort study. **Gerontology**, v. 61,3, p. 258-267, Dez. 2015.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. H. **Controle Motor**. 3ª edição. Manole, 2010.

TOOSIZADEH, N. *et al.* Influences of frailty syndrome on open-loop and closed-loop postural control strategy. **Gerontology**, v. 61,1, p. 51-60, Out. 2015.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs. **World Population Ageing 2015: Highlights**. United Nations New York, 2015.

THIEDE, R. *et al.* Gait and balance assessments as early indicators of frailty in patients with known peripheral artery disease. **Clinical biomechanics (Bristol, Avon)**, v. 32, p. 1-7, Fev. 2016.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 539-548, Dez. 2012.

VASSIMON-BARROSO, V. *et al.* Linear and nonlinear analysis of postural control in frailty syndrome. **Braz J Phys Ther**, v. 21,3, p.184-191, Abr. 2017.