



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

**RAPHAELA SIMÁRIA ARAUJO GOMES**

**INFLUÊNCIA DO TREINO RESISTIDO E DE EQUILÍBRIO NA PREVENÇÃO DE  
QUEDAS RECORRENTES EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**CAMPINA GRANDE  
2023**

RAPHAELA SIMÁRIA ARAUJO GOMES

**INFLUÊNCIA DO TREINO RESISTIDO E DE EQUILÍBRIO NA PREVENÇÃO DE  
QUEDAS RECORRENTES EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Coordenação do Departamento do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia em Gerontologia

**Orientador:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Alecsandra Ferreira Tomaz.

**CAMPINA GRANDE  
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

G633i Gomes, Raphaela Simária Araujo.  
Influência do treino resistido e de equilíbrio na prevenção de quedas recorrentes em idosos [manuscrito] : uma revisão integrativa / Raphaela Simária Araujo Gomes. - 2023.  
23 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.

"Orientação : Profa. Dra. Alecsandra Ferreira Tomaz, Coordenação do Curso de Fisioterapia - CCBS. "

1. Idosos. 2. Exercício físico. 3. Acidentes por quedas. 4. Fisioterapia. I. Título

21. ed. CDD 615.82

RAPHAELA SIMÁRIA ARAUJO GOMES

**INFLUÊNCIA DO TREINO RESISTIDO E DE EQUILÍBRIO NA PREVENÇÃO DE  
QUEDAS RECORRENTES EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Coordenação do Departamento do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia em Gerontologia

Aprovada em: 29/11/2023.

**BANCA EXAMINADORA**

*Alexsandra Ferreira Tomaz*

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Alexsandra Ferreira Tomaz (Orientadora)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*Yvinna Tamiris Rodrigues*

Prof<sup>ª</sup>. Ms Yvinna Tamiris Rodrigues

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*Rosalba Maria Santos*

Prof<sup>ª</sup>. Ms Rosalba Maria Santos

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho à Deus, que por sua divina graça me permitiu estar onde estou hoje, à minha família, em especial ao meu pai (*in memoriam*) eterno porto seguro, que nunca mediu esforços para que eu pudesse alcançar os meus sonhos, aos meus amáveis amigos da graduação pelo companheirismo, e a todos aqueles que, de alguma maneira, me ajudaram ao longo destes cinco anos de jornada.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	6
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	7
<b>2.1 Tipo de estudo</b> .....	7
<b>2.2 Identificação do problema</b> .....	7
<b>2.3 Estratégia de busca</b> .....	8
<b>2.4 Critérios de elegibilidade</b> .....	8
<b>2.5 Extração de dados e avaliação da qualidade</b> .....	8
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	9
<b>3.1 Seleção e avaliação da qualidade metodológica dos estudos</b> .....	9
<b>3.2 Características dos estudos e participantes</b> .....	10
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	18
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	19

# INFLUÊNCIA DO TREINO RESISTIDO E DE EQUILÍBRIO NA PREVENÇÃO DE QUEDAS RECORRENTES EM IDOSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

## INFLUENCE OF RESISTANCE AND BALANCE TRAINING ON THE PREVENTION OF RECURRENT FALLS IN THE ELDERLY: AN INTEGRATIVE REVIEW

Raphaela Simária Araujo Gomes<sup>1</sup>  
Alecsandra Ferreira Tomaz<sup>2</sup>

### RESUMO

O processo de envelhecimento, apesar de fisiológico, provoca inúmeras modificações que podem facilitar a ocorrência de quedas. Idosos com histórico desse evento apresentam maior dependência funcional e risco para recidiva. Nesse sentido, estratégias como a combinação de exercícios de fortalecimento muscular e de equilíbrio vêm sendo apontada como efetiva para minimizar a recorrência de quedas nessa população. Diante disso, o objetivo deste estudo é investigar a influência do treino resistido e de equilíbrio na prevenção de quedas em idosos que já caíram. Para isso, foi realizada uma revisão integrativa da literatura através da busca nas bases de dados Pubmed, BVS, SciELO e PEDro no período de julho a agosto de 2023, utilizando descritores originados do DECs e MeSH, os quais basearam-se na estratégia PICO. Os critérios de inclusão dos artigos foram: ensaio clínicos ou ensaio clínicos randomizados, publicados entre 2013 e 2023, considerando os idiomas português, inglês e espanhol. Para a avaliação da qualidade metodológica foi utilizada a escala PEDro. Ao todo, foram encontrados 275 artigos. Após a avaliação do título e resumo, de acordo com os critérios de inclusão, e a exclusão de duplicatas, cinco artigos foram selecionados para compor a presente revisão. A amostra contou com um total de 660 indivíduos, sendo a maioria mulheres, tendo como exercícios mais realizados os de fortalecimento de musculatura de membros inferiores e exercícios de equilíbrio estático e dinâmico. Os dados dos estudos incluídos apontam que exercícios de força e de equilíbrio contribuem para diminuição do número de quedas, observando-se que os resultados mais significativos são aqueles baseados no Programa de Exercícios Otago (PEO), demonstrando melhorias na força muscular, equilíbrio e mobilidade, além da redução da taxa de novas quedas. Conclui-se, portanto, que o treino de força e equilíbrio pode ter impactos positivos sobre a capacidade física e desempenha um papel importante na prevenção de quedas em idosos caídores, reduzindo a recidiva destas.

**Palavras-Chave:** idosos; exercício físico; acidentes por quedas; fisioterapia.

### ABSTRACT

The aging process, although physiological, causes numerous changes that can facilitate the occurrence of falls. Elderly people with a history of falls are more functionally dependent and at risk of recurrence. In this sense, strategies such as combining muscle strengthening and balance exercises have been shown to be effective in minimizing the recurrence of falls in this population. The aim of this study was to investigate the influence of resistance and balance training in preventing falls in elderly people who have already fallen. To this end, an integrative

---

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba. Email: rsimaria@yahoo.com

<sup>2</sup> Professora Doutora do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba. Email: alecsandra.tomaz@servidor.uepb.edu.br

literature review was carried out by searching the Pubmed, VHL, SciELO and PEDro databases from July to August 2023, using descriptors originating from DECs and MeSH, which were based on the PICO strategy. The inclusion criteria for the articles were: clinical trials or randomized clinical trials, published between 2013 and 2023, in Portuguese, English and Spanish. A total of 275 articles were found. After evaluating the title and abstract according to the inclusion criteria and excluding duplicates, five articles were selected for this review. The PEDro scale was used to assess methodological quality. A total of 275 articles were found. After evaluating the title and abstract according to the inclusion criteria and excluding duplicates, five articles were selected to make up this review. The sample included a total of 660 individuals, the majority of whom were women, and the most commonly performed exercises were those to strengthen the muscles of the lower limbs and static and dynamic balance exercises. The data from the included studies show that strength and balance exercises help to reduce the number of falls, with the most significant results being those based on the Otago Exercise Program (OEP), showing improvements in muscle strength, balance and mobility, as well as a reduction in the rate of new falls. It can therefore be concluded that strength and balance training can have a positive impact on physical capacity and plays an important role in preventing falls in elderly fallers, reducing the recurrence of falls.

**Keywords:** elderly; physical exercise; fall accidents; physiotherapy.

## 1 INTRODUÇÃO

O fenômeno do envelhecimento populacional tem se manifestado progressivamente a nível mundial, e a probabilidade de tornar-se um dos principais desafios no âmbito da saúde pública num futuro próximo é evidente (Silva e Carvalho, 2019). De acordo com estatísticas fornecidas pelas Organização das Nações Unidas (2019), o número de pessoas com idade de 65 anos ou mais deverá aumentar significativamente em todo o mundo, ultrapassando a marca de 1,6 bilhão até 2050, mais do dobro em relação aos 761 milhões registrados em 2021. No Brasil, esse grupo populacional é o que mais cresce, e projeções indicam que esse número deverá atingir 41,5 milhões até 2030 e 73,5 milhões até 2060 (IBGE, 2015)

Esse acontecimento é resultante da queda progressiva da fecundidade e da mortalidade, juntamente com o aumento da expectativa de vida, impulsionado por mudanças demográficas, melhorias nas condições de vida, avanços médicos, fatores genéticos, ambientais e comportamentais (Souza *et al*, 2019; Brusse, 2021).

O envelhecimento é um processo natural que resulta na diminuição gradativa da reserva funcional do organismo, acompanhado de diversas alterações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas. Um dos principais problemas associados a este evento é que o aumento da expectativa de vida está associado a uma maior incidência de comorbidades, a exemplo do declínio da força muscular e equilíbrio (Brasil, 2006; Carmelo e Garcia, 2011; Maia *et al*, 2011; da Silva *et al*, 2022).

Com o avançar da idade, ocorre uma diminuição da massa corporal magra. Essa perda de massa muscular relacionada à idade é conhecida como "sarcopenia", uma condição caracterizada pela perda progressiva e generalizada da massa e da função muscular, seja força ou desempenho físico. A sarcopenia pode afetar o equilíbrio e a marcha dos idosos, aumentando o risco de quedas nessa população (Picoli, Figueiredo e Patrizzi, 2011; Megier e Berlezi, 2011).

Por outro lado, é afirmado que déficits no equilíbrio, causado por erros no processamento vestibular, visual e proprioceptivo pelo sistema nervoso central que ocorrem no envelhecimento são um dos principais fatores limitantes para a realização adequada das atividades funcionais pelos idosos. Cerca de 30% dos idosos entre 65 e 75 anos apresentam

sintomas dessa alteração sensorial, e essa mesma porcentagem indica que ocorrem quedas pelo menos uma vez ao ano nessa população (Gléria *et al.*, 2011; Garcia e Sandoval, 2019).

É visto que mais de dois terços dos idosos que experimentam uma queda tendem a cair novamente nos seis meses seguintes. Além disso, cerca de 30% a 40% dos idosos nessa faixa etária, que vivem na comunidade, sofrem uma queda pelo menos uma vez por ano, e metade deles sofre duas ou mais quedas anualmente (Ferraresi *et al.*, 2015; Couto *et al.*, 2012).

O estudo de Silva *et al.* (2021) aponta que aproximadamente 25% das quedas resultam em lesões moderadas a graves, como hematomas de tecidos moles, lacerações, fraturas de quadril e concussões. Além do risco de perda de independência funcional, repercussões psicológicas como depressão e medo de cair, institucionalização, hospitalização ou até mesmo de mortes, as quedas têm alto custo econômico e impacto significativo na utilização de serviços de saúde (Traldi e Santos, 2014; Da Silva *et al.*, 2022; Diniz *et al.*, 2022)

Assim, conforme a literatura, indivíduos acima de 65 anos que já tiveram um histórico de quedas prejudiciais são classificados como "caidores", cujo apresentam um risco significativamente elevado de recorrência e, conseqüentemente, de sofrer lesões graves (Iakovidis *et al.*, 2021). De acordo com Couto e colaboradores (2012), a recorrência de quedas nesse grupo é atrelada, principalmente, a fatores intrínsecos, como a fraqueza muscular, os distúrbios do equilíbrio corporal e da marcha.

Segundo Patel e Pachpute (2015), alterações da força muscular e do equilíbrio são uns dos fatores de risco para queda mais modificáveis. Nesse sentido, Cho *et al.* (2014) destacam em seu estudo que exercícios resistidos de membros inferiores e treinamento de equilíbrio são relevantes para a prevenção desses incidentes na recidiva de quedas nessa população. No entanto, há uma lacuna na literatura em relação aos impactos do treino de força e equilíbrio combinados como intervenção em idosos que já caíram previamente.

Portanto, investigar os efeitos do treino resistido e de equilíbrio é de suma importância para que se possa evitar a recorrência de quedas nesses indivíduos. Deste modo, o objetivo principal do presente estudo foi estudar, através de uma revisão integrativa da literatura, a influência do treinamento de força e equilíbrio em idosos com histórico de quedas.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo do tipo Revisão Integrativa, o qual segundo Ercole, Melo e Alcoforado (2014) consiste em método ordenado e abrangente que objetiva sintetizar os resultados de pesquisas sobre um tema ou questão específica. É baseado em conhecimento científico, buscando resultados de qualidade e custo-efetividade. Dessa forma, ela contribui para a ampliação do conhecimento sobre o tema investigado (Galvão, 2004; De Sousa, 2017).

### **2.2 Identificação do problema**

Esta revisão integrativa adotou a estratégia PICO, que é a abreviação dos quatro componentes que a compõem: Paciente ou problema (P), Intervenção (I), Comparação (C) e Resultado (O). A PICO possui como finalidade a formulação da pergunta de pesquisa clínica, otimização e recuperação de evidências nas bases de dados, delimitação no âmbito do estudo, além da prevenção de buscas desnecessárias (Santos; Pimenta; Nobre, 2007).

A partir disso, foi elaborada a seguinte pergunta norteadora: qual a influência do treinamento de força e equilíbrio na prevenção de queda em idosos com histórico de quedas anteriores?

## 2.3 Estratégia de busca

Foi realizada a consulta, no período entre em abril e setembro de 2023 nas bases de dados National Library of Medicine National Institutes of Health (Pubmed), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES), mediante descritores identificados a partir de cada componente da estratégia PICO nos Descritores em Ciências da Saúde (DECs), para termos em português, e no Medical Subject Headings (MeSH) para os termos em inglês, combinados com operadores booleanos “AND” e “OR”, conforme descrito no Quadro 1.

**Quadro 1** - Termos baseados na estratégia PICO, identificados no DECs e MeSH.

Componente	Descrição	Item analisado	Descritores (DECs)	Descritores (MeSH)
P	População/Problema	Idosos com histórico de quedas	Idosos	Aged; Elderly
I	Intervenção	Treino resistido e de equilíbrio	Treinamento de força e Equilíbrio postural	Exercise; Resistance Training; Strength training and Postural balance; Circuit-based exercise
C	Comparação	Não foram propostas comparações.	-	-
O	Desfecho	Número/taxa de quedas	Acidentes por quedas e Prevenção de acidentes	Accidental falls and Accident prevention

Fonte: elaborado pela autora, 2023.

## 2.4 Critérios de elegibilidade

Foram incluídos estudos publicados entre 2013 e 2023 nos idiomas inglês, português e espanhol, do tipo ensaio clínico e ensaio clínico randomizado que abordassem o fortalecimento muscular e o treino de equilíbrio em participantes com idade igual ou superior a 65 anos, residentes na comunidade e com histórico de quedas. Foram excluídas duplicatas, artigos não disponíveis na íntegra, ou que apresentaram idosos com histórico de queda associado a doenças neurodegenerativas, ou Acidente Vascular Encefálico (AVE).

## 2.5 Extração de dados e avaliação da qualidade

Inicialmente, foram analisados os títulos e os resumos dos artigos recuperados nas bases de dados mencionadas, de acordo com estratégia de busca e os critérios de inclusão e exclusão estipulados. Posteriormente, os estudos foram submetidos a uma leitura completa e aqueles cujo atenderam aos critérios de inclusão foram classificados para compor a amostra final.

Os estudos incluídos foram avaliados a partir da escala PEDro, para verificar a qualidade metodológica de estudos (SHIWA *et al.*, 2011), conforme descrito no Quadro 2. Pontuações inferiores a quatro remetem à baixa qualidade metodológica; quatro e cinco são considerados de qualidade razoável; seis e oito são classificados como de qualidade satisfatória, e escores entre nove e dez são considerados como excelente qualidade metodológica (Cashin e MCAuley, 2019).

**Quadro 2** - Avaliação da qualidade metodológica através da escala PEDro.

<b>Autor/ano</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>Tota l</b>
Liu- Ambrose et al, 2019	-	S	N	N	S	N	N	S	S	S	S	6/10
Lytras et al, 2022	-	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S	7/10
Liew et al, 2019	-	S	S	S	N	N	S	N	N	S	S	6/10
Jeon et al, 2014	-	S	N	S	N	N	S	S	N	S	S	6/10
Szanton et al, 2021	-	S	N	N	N	N	N	S	N	S	S	4/10

1 = critérios de inclusão; 2 = alocação aleatória; 3 = alocação secreta dos sujeitos; 4 = similaridade entre os grupos; 5 = cegamento dos sujeitos; 6 = cegamento dos terapeutas; 7 = cegamento dos avaliadores; 8 = medida de ao menos um desfecho primário em 85% dos sujeitos; 9 = análise da intenção de tratar; 10 = comparação entre grupos em ao menos um desfecho; 11 = relato de medidas de variabilidade e estimativa de parâmetros.

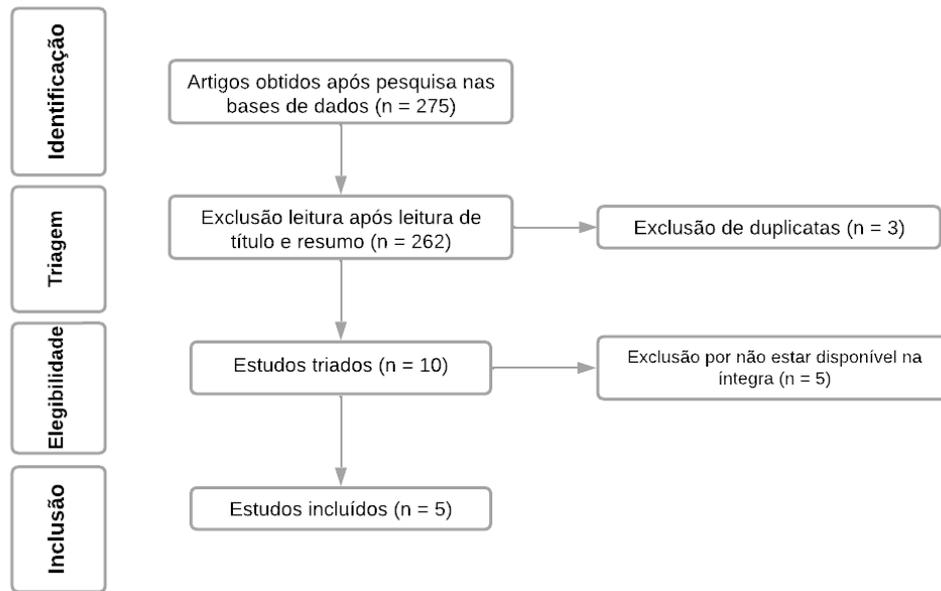
**Fonte:** adaptado de Shiwa *et al.*, (2011); Sampaio e Mancini, (2007) e dados da pesquisa, 2023.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Seleção e avaliação da qualidade metodológica dos estudos

Foram encontrados 275 artigos. Após a leitura do título e resumos dos estudos, 262 foram excluídos, com base nos critérios de elegibilidade, restando 10 artigos. Destes, três foram descartados por serem duplicatas. Assim, 10 artigos foram selecionados para leitura completa, e destes, cinco foram excluídos pois não estavam disponíveis para leitura na íntegra. No total, cinco artigos foram incluídos, sendo quatro oriundos da PUBMED e um da BVS (Figura 1).

**Figura 1** - Fluxograma de busca e seleção dos estudos.



**Fonte:** dados da pesquisa, 2023.

De acordo com a escala PEDro (quadro 2), a maioria dos artigos tiveram pontuação entre seis e sete, portando, sendo considerados como de boa qualidade metodológica (Cashin e MCAuley, 2019).

### 3.2 Características dos estudos e participantes

Conforme descrito no quadro três, os estudos incluídos no presente trabalho foram publicados no período entre 2014 e 2022 e objetivaram analisar os efeitos dos programas de exercícios que priorizaram o treino resistido e treino de equilíbrio sobre a capacidade física quanto à força muscular e equilíbrio; redução na taxa de recidiva e prevenção de quedas. Entretanto, dois dos cinco trabalhos incluídos analisaram, além disso, os impactos destes na mobilidade (Liew et al., 2019) e no medo de cair (Lytras *et al.*, 2022).

Os locais de realização dos estudos foram variados, abrangendo cinco países, sendo estes o Canadá (n = 1), Grécia (n = 1), Malásia (n = 1), Coréia do Sul (n = 1) e Estados Unidos (n = 1). Nota-se, assim, predominância do âmbito internacional em termos de literatura científica sobre a temática da prevenção de quedas em idosos caídores. De acordo com Sá, Bachion e Menezes (2012), tal escassez pode ser explicada pelo maior foco, no contexto brasileiro, em pesquisas epidemiológicas sobre quedas em idosos, tanto os institucionalizados quanto os não institucionalizados, voltadas para a investigação dos fatores que predispõe essa população a esse evento.

A amostra total incluiu 660 idosos, com idades variando entre 65 e 80 anos, tendo como prevalência o sexo feminino e uma variedade de comorbidades associadas em dois estudos, sendo estas as lesões de tecidos moles e fraturas (Liu-Ambrose *et al.*, 2019), osteoartrite, osteoporose e diabetes mellitus (Lytras *et al.*, 2022). Esses resultados corroboram os dados apresentados por Moraes *et al.* (2017), que apontam uma maior incidência de quedas recorrentes em mulheres na faixa etária entre 65 e 79 anos, com mais comorbidades presentes.

**Quadro 3** – Resumo das características dos estudos selecionados.

<b>Autor/Ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Local do estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Comorbidades associadas</b>	<b>Metodologia</b>
Liu-Ambrose <i>et al.</i> , 2019.	Avaliar o efeito de um programa de exercícios domiciliares como estratégia de prevenção de quedas em idosos encaminhados a uma clínica de prevenção de quedas após uma queda.	Canadá	344 idosos, > 70 anos; 229 mulheres e 115 homens. Divididos em: <b>GI</b> (n=172); <b>GC</b> (n=172)	Lesão de tecidos moles: <b>GI</b> : 90; <b>GC</b> :93 Fraturas: <b>GI</b> : 31; <b>GC</b> :32	Ensaio clínico randomizado e controlado
Lytras <i>et al.</i> , 2022.	Verificar a eficácia de um Programa de Exercícios OTAGO (PEO) através de videoconferência quanto ao equilíbrio, capacidade funcional, medo de quedas e número de quedas em idosos gregos com histórico prévio de quedas.	Grécia	150 idosos, entre 65-80 anos; 133 mulheres. Divididos em: <b>GI</b> (n=75); <b>GC</b> (n=75)	Osteoartrite <b>GI</b> = 14; <b>GC</b> = 16 Diabetes: <b>GI</b> = 12; <b>GC</b> = 8 Osteoporose: <b>GI</b> = 18; <b>GC</b> = 16	Ensaio clínico randomizado e controlado
Liew <i>et al.</i> , 2019	Avaliar o efeito do PEO na força de prensão manual, mobilidade e equilíbrio	Malásia	67 idosos, > 65 anos. Divididos em: <b>GI</b> (n=24); <b>GC</b> (n=24)	-	Ensaio clínico randomizado e controlado
Jeon <i>et al.</i> , 2014	Elaboração de um programa de prevenção da recorrência de quedas para mulheres idosas em áreas rurais.	Coréia do Sul	62 mulheres, > 65 anos. Divididas em: <b>GI</b> (n=31); <b>GC</b> (n=31)	-	Ensaio clínico randomizado e controlado
Szanton <i>et al.</i> , 2021	Avaliar se uma intervenção de prevenção de quedas reduz o risco de queda em idosos que já caíram	Estados Unidos	37 idosos, > 70 anos; 24 mulheres; 13 homens. Divididos em: <b>GI</b> (n=25); <b>GC</b> (n=12)	-	Ensaio piloto randomizado e controlado

**GI** = Grupo Intervenção; **GC** = Grupo Controle. **PEO** = Programa de Exercícios OTAGO. **GI** = Grupo Intervenção; **GC** = Grupo Controle. **PEO** = Programa de Exercícios OTAGO.

**Fonte:** elaborada pela autora, 2023.

Mediante o quadro 4, pode-se observar que os protocolos dos estudos presentes nesta revisão preconizaram treinos com exercícios resistidos e exercícios de equilíbrio, tendo uma duração de três meses a no máximo 12 meses. Ambos os tipos de treinos foram prescritos como intervenção no estudo de Liu-ambrose *et al.* (2019), entretanto, foram implementados com exercícios para ganho de amplitude de movimento, aquecimento e relaxamento (Lytras *et al.*, 2022), exercícios para flexibilidade (Liew *et al.*, 2019) e educação em saúde (Jeon *et al.*, 2014). Szanton *et al.* (2021) complementaram com modificações no ambiente domiciliar e encaminhamento a farmacêutico e oftalmologista.

Verificou-se uma variação no tempo de cada sessão de treinamento, com uma média de 30 a 80 minutos e na frequência. Em geral, os ensaios clínicos apontaram três sessões de exercício semanais (Lytras *et al.*, 2022; Liu-ambrose *et al.*, 2019; Jeon *et al.*, 2014; Liew *et al.*, 2019), ao passo que um único artigo (Szanton *et al.*, 2021) descreveu visitas domiciliares periódicas. Os exercícios resistidos com peso foram realizados com tornozeleiras em dois estudos, sendo estes os de Liu-ambrose *et al.* (2019) e Liew *et al.* (2019).

Os instrumentos de avaliação utilizados centraram-se, em sua maioria, no Timed Up and Go (TUG), Escala de Equilíbrio de Berg; Teste de Sentar Levantar e Escala Internacional de Eficácia de Quedas (FES-I). A Escala de Depressão Geriátrica também foi mencionada.

Destarte, os fisioterapeutas foram mais relatados como instrutores dos grupos de intervenção (Lytras *et al.*, 2022; Liu-ambrose *et al.*, 2019; Liew *et al.*, 2019).

**Quadro 4** - Síntese dos principais instrumentos avaliativos, das intervenções e resultados dos estudos.

Autor/ano	Instrumentos	Intervenção	Duração	Resultados
Liu-Ambrose <i>et al.</i> , 2019.	Escala de Atividade Física para Idosos (PASE) - (Physical Activity Scale for the Elderly); O Índice de Comorbidade Funcional (The Functional Comorbidity Index); Escala de depressão geriátrica de 15 itens (15-item geriatric depression scale); Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária; Mini Exame do Estado Mental; Avaliação Cognitiva Montreal (MOCA)	<b>GI:</b> OEP: 5 exercícios de fortalecimento, com uso de tornozeleiras para membros inferiores: extensão e flexão de joelho, abdução de quadril, plantiflexão e dorsiflexão de tornozelos 11 exercícios de equilíbrio estático e dinâmico: flexão dos joelhos, caminhada para trás, andar e virar, caminhar lateralmente, posição tandem, caminhada em tandem, apoio unipodal, caminhar com os dedos dos pés, caminhar para trás com os calcanhares e levantar da posição sentada. Instruídos por fisioterapeuta. <b>GC:</b> cuidados habituais. Instruído por geriatras.	Duração de 12 meses  <b>GI:</b> Os participantes foram solicitados a realizar exercícios 3x por semana, mais caminhada por 30 minutos, pelo menos 2x vezes por semana.	236 quedas ocorreram no GI, comparado ao GC, com 366 quedas. As taxas de incidência estimadas de quedas por pessoa-ano foram de 1,4 (IC 95%, 0,1-2,0) vs 2,1 (IC 95%, 0,1-3,2). Teste TUG: GI = 16.1 vs. GC = 16.6
Lytras <i>et al.</i> , 2022.	Teste TUG; Teste de equilíbrio de quatro estágios (Four-Stage Balance Test); Teste de sentar e levantar em 30 segundos; Escala de Equilíbrio de Berg; Questionário CONFbal – GREGO (CONFbal–GREEK questionnaire); Número de quedas; Escala Internacional de Eficácia de Quedas (FES-I).	<b>GI:</b> intervenção com base no PEO: exercícios de aquecimento geral, fortalecimento de membros inferiores, equilíbrio dinâmico e estático, amplitude de movimento e desaquecimento. <b>GC:</b> exercícios respiratórios para relaxamento e exercícios leves para os membros superiores; exercícios leves de autoalongamento.  Instruídos por fisioterapeutas;	Duração de 6 a 12 meses (follow-up)  <b>GI:</b> 3x por semana durante as 3 primeiras semanas nas clínicas ambulatoriais, reduzindo para 1x por semana após esse período, até os 6 meses. Os participantes foram orientados a repetir os exercícios pelo menos 2x	O programa de 6 meses resultou em melhora nos resultados dos TUG test: 17,8 vs 3,9%, p < 0,001, IC 95%), teste de equilíbrio em 4 estágios (6,85 vs 1,09%, p < 0,05 IC 95%), teste de sentar e levantar em 30 segundos: 7,35 vs 2,93%, p < 0,001); melhor pontuação da escala Internacional de Eficácia de Quedas (FES-I). (35.78 vs 13.01%, p < 0.001, 95% CI) e menor número de quedas (69,12 vs 18,70%, p < 0,001, IC 95%), que perdurou após 12 meses

			por semana em casa, por 45 minutos. <b>GC:</b> 3x por semana, por 45 min.	
Liew <i>et al.</i> , 2019	Início do programa e em 6 meses:  Força de preensão palmar; Timed Up and Go (TUG); Teste de Alcance Funcional No terceiro ao sexto mês (não avaliado no GC): Teste de Sentar e Levantar 5x; Escala de Equilíbrio de Berg; Teste do Degrau	<b>GI:</b> OEP modificado, composto por 17 exercícios de fortalecimento muscular e equilíbrio, com 5 minutos iniciais de exercícios de flexibilidade. Exercícios de fortalecimento: voltado para extensores e flexores do joelho, abdutores do quadril, plantiflexores e dorsiflexores. Utilizou-se tornozeleiras pesando entre 0,5 e 1 kg. Exercícios de equilíbrio: flexão de joelhos, andar para trás, andar e virar, andar de lado, marcha tandem, posição tandem, apoio unipodal, andar sobre os calcanhares, andar para trás sobre os calcanhares, andar na ponta dos pés, sair da posição sentada para em pé e subir escadas Orientado por fisioterapeuta. <b>GC:</b> Recebeu cuidados habituais.	3 meses;  3x por semana, por 30 minutos.	GI: (P = 1,00, mão direita; P = 0,55, mão esquerda), com deterioração significativa na força de preensão no GC (P = 0,01, mão direita; P = 0,005, mão esquerda). A mudança na força de preensão ao longo de 6 meses favoreceu significativamente o grupo OEP (P = 0,047, mão direita; P = 0,004, mão esquerda). TUG: GI (-2.3; 4.4) e GC (-0.6).
Jeon <i>et al.</i> , 2014	Teste de Elevação do Calcanhar (Heel Rise Test); Teste de apoio unipodal (single-leg stance - equilíbrio estático Timed Up and Go (TUG) - equilíbrio dinâmico; Escala de Depressão Geriátrica (GDS); Questionário (Cumprimento do comportamento preventivo contra quedas) - por Gu et al.; Escala Likert; Escala Internacional de Eficácia de Quedas (FES-I).	<b>GI:</b> Exercícios para fortalecimento muscular de MMII; exercícios de equilíbrio estático e dinâmico, mais educação do paciente.  <b>GC:</b> não houve intervenção para o CG.	Duração de 12 semanas;  <b>GI:</b> Exercícios 3x por semana e 1 sessão de educação em saúde, totalizando 80 minutos.	Os resultados do teste de este de elevação do calcanhar do tornozelo foram significativamente menores no GI em comparação ao GC (GI 15,94 s; GC 18,23 s; p = 0,02). O teste de elevação do calcanhar também foi mais baixo no GI do que no GC (GI 22,53 s; GC 26,34 s; p=0,01). O equilíbrio dinâmico foi diferente entre os dois grupos (9,23 e 10,58 s; p = 0,007), mas não no teste de equilíbrio estático (GI 19,02 s, GC 19,45 s); depressão GI 5,10, GC 7,77;

				p<0,001), adesão ao comportamento preventivo relacionado a quedas (25,10 e 23,81, respectivamente; p=0,04), medo de queda (2,71 e 3,10, respectivamente; p=0,05) e autoeficácia para quedas (69,32 e 63,45, respectivamente; p=0,04).
Szanton <i>et al.</i> , 2021	Timed Up and Go (TUG); Marcha Tandem; Escala de eficácia de quedas de Tinetti; Pesquisa com 10 itens (Viabilidade, aceitabilidade e promulgação do programa)	<b>GI:</b> LIVE-LiFE: exercícios de equilíbrio estático e dinâmico; exercícios de fortalecimento de membros inferiores (quadril, joelho e tornozelo) com base nas atividades de vida diárias (exercícios de equilíbrio enquanto estavam na fila do caixa de uma loja, reduzir base de apoio para posição em tandem ao dobrar a roupa em casa, agachar ao fechar uma gaveta ou ficar em pé na ponta dos pés para alcançar uma xícara em um armário) e intervenção de modificações domiciliares e encaminhamento ao farmacêutico ou oftalmologista se necessário  Instruído por um Terapeuta Ocupacional (TO) <b>GC</b> = Recebeu panfletos acerca da prevenção de quedas.	O programa durou 16 semanas, através de visitas domiciliares intermitentes.	A intervenção LIVE-LiFE teve um grande efeito (1,1) para na marcha tandem, moderado (0,5) na eficácia de quedas e pequeno (0,1) no TUG.

**GI** = Grupo intervenção; **GC** = grupo controle; **PEO** = Programa de Exercícios OTAGO; **TUG** = teste Timed Up and Go; **TO** = Terapeuta Ocupacional.

**Fonte:** elaborado pela autora, 2023

A fraqueza muscular, em especial na musculatura dos membros inferiores, tem sido reconhecida como um dos principais fatores intrínsecos associados às quedas na população geriátrica, devido à importância dessa variável física na capacidade do indivíduo de realizar ajustes locomotores durante situações de perda de equilíbrio (Neto *et al.*, 2019).

Programas direcionados ao aprimoramento da força muscular e equilíbrio demonstram utilidade na prevenção e redução do risco de quedas e fraturas, bem como o de doenças crônicas não transmissíveis, incluindo a sarcopenia (Silva *et al.*, 2017), principalmente em idosos caídores (Da Silva *et al.*, 2022). Neste contexto, três ensaios clínicos, sendo os de Liu-Ambrose *et al.* (2019), Lytras *et al.* (2022) e Liew *et al.* (2019) investigaram os impactos do treino de força e de equilíbrio baseados no Programa de Exercícios OTAGO (PEO).

O Programa de Exercícios OTAGO, criado pela Universidade de Otago, na Nova Zelândia, é um programa individualizado de exercícios domiciliares voltado para prevenção da queda em idosos, composto por seis exercícios de aquecimento, cinco exercícios de fortalecimento para membros inferiores, doze de equilíbrio, e dois de recuperação, além de caminhada. Nele, os treinos são realizados três vezes por semana, por trinta minutos, e incluem duas sessões de caminhada semanal. A dificuldade é dada em quatro níveis, nos quais o número de repetições e de carga, que vai de 0,5 a 6kg, os quais são aumentados progressivamente (Lytras *et al.*, 2022; Da Silva *et al.*, 2022).

No estudo de Liu-Ambrose *et al.* (2019), com uma amostra de 172 idosos com idade média de 81 anos, foi utilizada uma intervenção por 12 meses baseada no PEO, englobando exercícios de fortalecimento de membros inferiores e equilíbrio, com dificuldade graduada de acordo com cada participante. O treino de força abordou cinco exercícios, resistidos por tornozelas, enquanto o treino de equilíbrio foi composto por 11 exercícios estáticos e dinâmicos, realizados com a supervisão de um Fisioterapeuta. Os treinos foram realizados três vezes por semana, por cerca de 30 minutos, com caminhadas ao menos duas vezes na semana.

Concluiu-se que o programa de exercícios foi eficiente na redução da taxa de quedas recorrentes nessa população. Não foram utilizadas escalas para avaliação da força muscular após a intervenção, além de não terem sido relatadas diferenças significativas no equilíbrio entre grupos, medido pelo teste TUG. Esses achados discordam do estudo de Lytras *et al.* (2022) e Liew *et al.* (2019), que relatam efeitos benéficos da combinação desses exercícios sobre capacidade física, incluindo o equilíbrio dos idosos participantes. Porém, segundo Liu-Ambrose *et al.* (2019), é possível observar uma diminuição na recorrência de quedas sem que haja melhorias notáveis no desempenho físico.

Nesse sentido, Lytras *et al.* (2022) também investigaram os efeitos de um protocolo modificado de PEO em 75 idosos entre 65 e 80 anos com duração de seis meses. O treino de força e equilíbrio estático e dinâmico foram complementados por exercícios de aquecimento, amplitude de movimento e recuperação, em sessões de até 45 minutos, lideradas por Fisioterapeutas com especialização no PEO.

Como desfecho, houve aumento na força muscular de membros inferiores, mensurado pelo Teste de Sentar e Levantar em 30 segundos. Segundo Lytras *et al.* (2022), essa melhoria pode ser atribuída a ajustes na força muscular dos membros inferiores, resultante da aplicação do componente de força do PEO. Também foram observadas melhorias no equilíbrio entre os participantes do grupo de intervenção, avaliados pelo Teste de Equilíbrio em quatro estágios e Escala de Berg, resultados que também foram atrelados ao OEP.

Nesse mesmo estudo, ainda, foi relatado um menor número de incidência de quedas e menor risco de ocorrência, corroborando o estudo anterior. Essa diminuição pode ser associada à utilização do OEP como estratégia de intervenção e os ganhos que ele proporciona em termos de força, equilíbrio e capacidade funcional (Lytras *et al.*, 2022). Em consonância, a revisão sistemática de Da Silva *et al.* (2022) acerca de exercícios físicos para idosos caídores, também relatou a eficácia desse programa na prevenção da incidência de quedas e redução de

lesões oriundas de quedas em idosos, com ênfase naqueles com 80 anos ou mais e histórico de quedas.

Outro aspecto analisado por Lytras *et al.* (2019) foi o medo de cair, medido pela Escala de Eficácia de Quedas Internacional (FES-I). É visto na literatura que idosos com histórico prévio de queda, quando somado ao medo de cair, apresentam duas vezes mais chances de cair (Júlio, 2022). Diante disso, o estudo de Lytras e colaboradores (2019) demonstrou uma redução no medo de cair novamente, que se manteve mesmo após seis meses de intervenção, oriundo dos ajustes na força muscular, equilíbrio e otimização da capacidade funcional pelo OEP.

Em um estudo similar, Liew *et al.* (2019) analisaram os efeitos do PEO modificado sobre a força de membros superiores, equilíbrio e mobilidade. Um total de 24 idosos com idade média de 79 anos foram recrutados para a intervenção com duração de três meses, frequência de três vezes por semana e duração de 30 minutos, que consistiu em 17 exercícios combinados de fortalecimento e equilíbrio, implementados com exercícios de mobilidade nos cinco minutos iniciais de cada sessão, as quais foram também ministradas por um Fisioterapeuta especializado.

Observou-se que houve a manutenção da força de membros superiores do grupo PEO, influenciada indiretamente pelo treino de força de membros inferiores, em comparação ao grupo controle. Este último apresentou deterioração de força muscular, mensurada por um dinamômetro de preensão palmar. Assim, o protocolo foi significativamente eficaz na preservação da força muscular e na prevenção da diminuição desta nos idosos com quedas recorrentes (Liew *et al.*, 2019)

É visto que a força de preensão manual é um dos indicadores utilizados no diagnóstico de sarcopenia e fragilidade, que comumente atingem os idosos (Liew *et al.*, 2019), sugerindo assim que exercícios poderiam ser utilizados para a prevenção dessas condições em futuros estudos.

Evidenciou-se, também, melhorias significativas no equilíbrio e mobilidade dos participantes do grupo de intervenção de Liew *et al.* (2019), mensuradas pelo teste TUG, influenciando, assim, na redução de quedas.

Jeon *et al.* (2014) objetivaram a prevenção de quedas recorrentes em um programa de em 31 mulheres idosas, com média de 69 anos, a partir da prática de exercícios para fortalecimento muscular de membros inferiores e exercícios de equilíbrio estático e dinâmico. O protocolo compreendeu a realização dos exercícios três vezes na semana, complementado por um momento de educação em saúde semanal, totalizando 80 minutos por sessão.

Com base nas pontuações obtidas no teste de Elevação do Calcâneo dos participantes desse estudo, o treino de força proposto promoveu melhorias significativas quanto ao fortalecimento de tornozelo, pernas e da força muscular global. Esses resultados sugerem que protocolos de intervenção com exercícios de força e equilíbrio podem ser relevantes, considerando que, no processo de envelhecimento é observada uma redução do nível da atividade física, levando à perda de força e resistência muscular, devido à redução na massa muscular esquelética (Jeon *et al.*, 2014).

No estudo supracitado não foram observadas diferenças pós-intervenção sobre o equilíbrio estático, mas houve melhora quanto ao dinâmico, de acordo como o teste TUG. Ainda, o medo de cair foi menor nos participantes. Os autores denotaram que os resultados obtidos desse programa de intervenção produziram resultados que reduziram o risco de quedas.

Szanton *et al.* (2021) propuseram uma adaptação ao Programa de Exercício Funcional Integrado ao Estilo de Vida (LiFE), originalmente voltado para a realização de exercício de fortalecimento e equilíbrio incorporados nas Atividades de Vida Diária (AVD's), como estratégia redução dos fatores de risco de queda em idosos caidores. Os indivíduos, com média de idade de 77 anos participaram do treino resistido de membros inferiores e de equilíbrio estático e dinâmico com base nas AVD's, instruídos por um Terapeuta Ocupacional, com

complemento de modificações domiciliares e encaminhamento ao farmacêutico para ajustes de medicação e oftalmologista, caso fosse necessário.

Assim, o grupo intervenção de Szanton *et al.* (2021) apresentou melhoria no pós-intervenção mediante os instrumentos preditores de quedas, sendo categorizada como leve no teste TUG, grande no tempo em posição Tandem, sendo moderada na confiança na realização de atividades sem medo cair (conforme a Escala de eficácia de quedas de Tinetti), o que corrobora os trabalhos de Lytras *et al.* (2019) e Jeon *et al.* (2014). Não foram detalhadas as sobre as mensurações da força muscular após a aplicação do programa, limitando assim uma melhor análise do impacto deste componente. Apesar disso, os resultados da intervenção demonstraram ser positivas nos fatores de risco para novas quedas.

Existem indicações para integração de movimentos essenciais de força e equilíbrio para prevenção de queda na rotina diária (Szanton *et al.*, 2021) e, segundo os autores, dado que as quedas resultam de diversos fatores de risco, faz-se necessário que as intervenções abranjam componentes variados a fim de abordar esses riscos de maneira simultânea.

Nesta revisão foi identificada uma heterogeneidade quanto aos efeitos dos exercícios de força e equilíbrio, dado que um estudo não relatou mudanças na capacidade física, apesar da taxa de ocorrência de quedas ter sido menor. Os protocolos também apresentaram algumas modificações, que podem ser interligadas à necessidade de adaptações individuais dos idosos caídores, visto que são indivíduos de um perfil complexo.

Contudo, de modo geral, os estudos analisados demonstraram que intervenções, as quais combinam exercícios voltados para a melhoria de força muscular e equilíbrio, são relevantes para a prevenção de novas quedas em idosos com histórico prévio desse ocorrido. Os estudos com intervenção baseados no PEO foram os mais citados, em destaque o trabalho de Lytras *et al.* (2019), e denotaram influência mais positiva no desfecho de quedas. Pode-se apontar que frequência de realização de exercício efetiva foi a de três vezes por semana, por no mínimo 30 minutos de exercícios.

#### **4 CONCLUSÃO**

O objetivo do presente estudo foi investigar, através de uma revisão integrativa, a influência do treinamento de força e de equilíbrio na prevenção de quedas recorrentes em idosos que já caíram anteriormente. Com base no exposto, os resultados encontrados neste estudo apontam que o treinamento de força e equilíbrio possui influência positiva na capacidade físico-funcional e, portanto, são relevantes nas estratégias de prevenção de quedas em idosos que já caíram anteriormente.

Desse modo, dentre os estudos que abordaram essa questão, constatou-se que a estratégia mais efetiva foi aquela que combinou exercícios de força e exercícios de equilíbrio estático e dinâmico, com complemento de exercícios de aquecimento, desaquecimento e amplitude de movimento, baseados no PEO, com efeitos benéficos da melhora da força muscular, equilíbrio corporal, bem como menor medo de cair e redução da taxa de novas quedas.

Entretanto, observa-se uma escassez na literatura sobre medidas para prevenção de quedas em idosos que já caíram. Faz-se necessário mais estudos voltados a essa população, dado o número crescente desses indivíduos globalmente e os impactos negativos que as quedas acarretam.

Não obstante, a variedade da quantidade de exercícios nos protocolos dos programas de exercício, bem como os de instrumentos de avaliação também sugerem a elaboração de novos trabalhos mais padronizados e com instrumentos considerados padrão ouro para melhor corroborar com os achados desta revisão. Deste modo, informações mais clínicas relevantes poderão ser obtidas e assim poder contribuir para a prática clínica, com ênfase na área de

Fisioterapia, dado o protagonismo destes profissionais como ministrantes dos protocolos de intervenção os estudos abordados.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Vol. 2. Brasília DF: Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica**; 2006. 192 p.

BRUSSE, Gustavo Pedroso de Lima. Como que as mudanças nas taxas de mortalidade e expectativa de vida afetam a projeção da população idosa no estado de São Paulo? **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 29, p. 144-151, 2021.

CÂNDIDO, Letícia Martins et al. A velocidade da marcha e o medo de sofrer quedas estão alterados em idosos caídores. In: **Anais do II Congresso Nacional de Envelhecimento Humano; Curitiba**. 2018.

CAMARGOS, Flávia FO et al. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale-International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 14, p. 237-243, 2010.

CARMELO, Verena de Vassimon Barroso; GARCIA, Patrícia Azevedo. Avaliação do equilíbrio postural sob condição de tarefa única e tarefa dupla em idosas sedentárias e não sedentárias. **Acta Fisiátrica**, v. 18, n. 3, p. 136-140, 2011.

CASHIN, Aidan G.; MCAULEY, James H. Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. **Journal of physiotherapy**, v. 66, n. 1, p. 59-59, 2019. (Cashin e MCAuley, 2019)

CHO, Seong-II; AN, Duk-Hyun. Effects of a fall prevention exercise program on muscle strength and balance of the old-old elderly. **Journal of physical therapy science**, v. 26, n. 11, p. 1771-1774, 2014.

COUTO, Fernanda Bueno D. et al. Análise multifatorial do perfil de idosos ativos com história de quedas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, p. 693-706, 2012.

DA ROCHA QUEIROZ, Cristina et al. Cinesioterapia domiciliar a idosos caídores: um estudo de qualidade metodológica. **Revista Kairós-Gerontologia**, v. 23, n. 2, p. 111-125, 2020.

DA SILVA, Priscilla Cardoso et al. Exercícios físicos para idosos caídores: uma revisão de ensaios clínicos randomizados. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, p. e231111234576-e231111234576, 2022.

DE SANTANA, Larissa Giselle et al. A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO RESISTIDO NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS: REVISÃO DA LITERATURA. **BIUS-Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, v. 36, n. 30, p. 1-9, 2022.

DINIZ, Janylle Lucas et al. Gerontecnologias e internet das coisas para prevenção de quedas em idosos: revisão integrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 35, 2022.

ERCOLE, Flávia Falci; MELO, Laís Samara de; ALCOFORADO, Carla Lúcia Goulart Constant. Integrative review versus systematic review. **Revista Mineira de Enfermagem**, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 9-11, mar. 2014.

FERRARESI, Juliana Rizzatto; PRATA, Melina Galetti; SCHEICHER, Marcos Eduardo. Avaliação do equilíbrio e do nível de independência funcional de idosos da comunidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, p. 499-506, 2015.

GALVÃO, Cristina Maria; SAWADA, Namie Okino; TREVIZAN, Maria Auxiliadora. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 12, p. 549-556, 2004.

GARCIA, Sérgio et al. Impacto de um treino proprioceptivo na capacidade funcional dos idosos. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, v. 2, n. 1, p. 102-107, 2019.

GLÉRIA, P. D. M. P.; SANDOVAL, Renato Alves. Treinamento funcional como recurso fisioterapêutico para o aprimoramento da força muscular e equilíbrio de idosos. EFDeportes.com. **Rev Digital Buenos Aires** [periódico na Internet], v. 16, n. 161, p. 4, 2011.

GONÇALVES, Andréa Kruger et al. Idosos caidores e não caidores: programa de exercício multicomponente e prevalência de quedas. **Conscientiae saúde**, v. 16, n. 2, p. 187-193, 2017.

GUSMÃO, Mayra Ferraz Santos; DOS REIS, Luciana Araújo. Efeitos do treinamento sensorio-motor no equilíbrio de idosos: revisão sistemática. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, v. 7, n. 1, p. 64-70, 2017.

IAKOVIDIS, Paris et al. Effect of a therapeutic exercise program on improving balance in elderly fallers with intramedullary nailing after an intertrochanteric fracture due to a fall: a randomized controlled trial. **Critical Reviews™ in Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 33, n. 3, 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mudanças Demográfica no Brasil no Início do Século XXI**. Rio de Janeiro, 2015.

JÚLIO, Cíntia Elord. O medo de cair e o histórico de quedas influenciam na cinemática de tarefas funcionais em idosos. Tese (Doutorado). Universidade Nove de Julho - UNINOVE. São Paulo, p.113, 2022.

JEON, Mi Yang et al. Effects of a randomized controlled recurrent fall prevention program on risk factors for falls in frail elderly living at home in rural communities. **Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research**, v. 20, p. 2283, 2014.

LIU-AMBROSE, Teresa et al. Effect of a home-based exercise program on subsequent falls among community-dwelling high-risk older adults after a fall: a randomized clinical trial. **Jama**, v. 321, n. 21, p. 2092-2100, 2019.

LIEW, Lin Kiat et al. The modified otago exercises prevent grip strength deterioration among older fallers in the Malaysian Falls assessment and intervention trial (MyFAIT). **Journal of geriatric physical therapy**, v. 42, n. 3, p. 123-129, 2019.

LYTRAS, Dimitrios et al. Effects of a modified Otago exercise program delivered through outpatient physical therapy to community-dwelling older adult fallers in Greece during the COVID-19 pandemic: a controlled, randomized, multicenter trial. **European Geriatric Medicine**, v. 13, n. 4, p. 893-906, 2022.

MAIA, Bruna Carla et al. Consequências das quedas em idosos vivendo na comunidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, p. 381-393, 2011.

MEGIER, Bruna Schubert; BERLEZI, Evelise Moraes. RELAÇÃO ENTRE PRESENÇA DE CRITÉRIO DE SARCOPENIA E HISTÓRICO DE QUEDAS EM IDOSOS RESIDENTES NA COMUNIDADE. **Salão do Conhecimento**, v. 7, n. 7, 2021.

MORAES, Suzana Albuquerque de et al. Características das quedas em idosos que vivem na comunidade: estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, p. 691-701, 2017.

NETO, Joel Florêncio et al. Propensão de quedas em idosos: análise entre força muscular e equilíbrio. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 13, n. 16, 2019.

NICOLUSSI, Adriana Cristina et al. Qualidade de vida em idosos que sofreram quedas: revisão integrativa da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 723-730, 2012.

Organização Mundial de Saúde. Relatório global da OMS sobre prevenção de quedas na velhice. Secretaria da Saúde. **Vigilância e prevenção de quedas em idosos**. São Paulo (Estado) [internet], 2010. [cited 2014 set 10]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio\\_prevencao\\_quedas\\_velhice](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_prevencao_quedas_velhice)

PAIVA, Mariana Mapelli de; LIMA, Margareth Guimarães; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo. Quedas e qualidade de vida relacionada à saúde em idosos: influência do tipo, frequência e local de ocorrência das quedas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 5099-5108, 2021.

PRATA, Melina Galleti; SCHEICHER, Marcos Eduardo. Effects of strength and balance training on the mobility, fear of falling and grip strength of elderly female fallers. **Journal of bodywork and movement therapies**, v. 19, n. 4, p. 646-650, 2015.

PATEL, Ms Nancy N.; PACHPUTE, Shweta. The effects of Otago Exercise Programme for fall prevention in elderly people. **International journal of Physiotherapy**, p. 633-639, 2015.

SÁ, Ana Claudia Antonio Maranhão; BACHION, Maria Márcia; MENEZES, Ruth Losada de. Exercício físico para prevenção de quedas: ensaio clínico com idosos institucionalizados em Goiânia, Brasil. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, n. 8, p. 2117-2127, 2012.

SAMPAIO, Rosana Ferreira; MANCINI, Marisa Cotta. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, p. 83-89, 2007.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 15, p. 508-511, 2007.

SHIWA, Sílvia Regina et al. PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, p. 523-533, 2011.

SILVA, Jefferson Carlos Araujo et al. Análise comparativa da manutenção postural estática e dinâmica entre idosos caidores e não caidores. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 16, n. 1, 2017.

SILVA, Letícia Pophal da et al. Idosos caidores e não caidores: Associação com características sociais, fatores econômicos, aspectos clínicos, nível de atividade física e percepção do risco de quedas: um estudo transversal. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 28, p. 343-351, 2021.

SILVA, T. P.; CARVALHO, R. A. C. Doença de Parkinson: o tratamento terapêutico ocupacional na perspectiva dos profissionais e dos idosos. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 27, p. 331-344, 2019.

SOUZA, Amanda Queiroz de et al. Incidência e fatores preditivos de quedas em idosos na comunidade: um estudo longitudinal. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3507-3516, 2019.

SOUZA, Elza Maria de; SILVA, Daiane Pereira Pires; BARROS, Alexandre Soares de. Educação popular, promoção da saúde e envelhecimento ativo: uma revisão bibliográfica integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1355-1368, 2021.

SZANTON, Sarah L. et al. Pilot outcomes of a multicomponent fall risk program integrated into daily lives of community-dwelling older adults. **Journal of applied gerontology**, v. 40, n. 3, p. 320-327, 2021.

TRALDI, Luciana Paludetti Zubieta; SANTOS, Jair Lício Ferreira. A influência da massa corporal em idosos caidores e idosos não caidores. **Revista Kairós-Gerontologia**, v. 17, n. 4, p. 157-173, 2014.

PÍCOLI, Tatiane da Silva; FIGUEIREDO, Larissa Lomeu de; PATRIZZI, Lislei Jorge. Sarcopenia e envelhecimento. **Fisioterapia em movimento**, v. 24, p. 455-462, 2011.

United Nations. (2019). **World population ageing**. New York, USA.

World Health Organization (WHO). **WHO launches Baseline report for Decade of Healthy Ageing** [Internet]. 2021 [citado 13 de junho de 2023]. Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/17-12-2020-who-launches-baseline-report-for-decade-ofhealthy-ageing>>.