

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

ANA CECÍLIA DE OLIVEIRA SANTOS
MÁRCIO GONÇALVES SOARES
TARCIA DANIELLE BRILHANTE PEREIRA

**A Cinesioterapia na prevenção de quedas em idosos osteoporóticos:
Uma revisão integrativa**

RECIFE/2025

ANA CECÍLIA DE OLIVEIRA SANTOS
MÁRCIO GONÇALVES SOARES
TARCIA DANIELLE BRILHANTE PEREIRA

**A Cinesioterapia na prevenção de quedas em idosos osteoporóticos:
Uma revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado em Fisioterapia
do Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos
para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof.^a. Espec. Bruna
Rafaelly Alves de Oliveira.

RECIFE
2025

ANA CECÍLIA DE OLIVEIRA SANTOS
MÁRCIO GONÇALVES SOARES
TARCIA DANIELLE BRILHANTE PEREIRA
A CINESIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DE QUEDAS EM IDOSOS
OSTEOPORÓTICOS: Uma revisão integrativa

Trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina TCC II do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro- UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Orientadora – Especialista em Terapia Manual
Bruna Rafaelly Alves de Oliveira

Avaliador 1- Doutora em Biologia aplicada à saúde
Waydja Lânia Virgínia de Araújo Marinho

Avaliador 2 - Mestre em Inovação e Desenvolvimento
Maria Cristina Damascena dos Passos Souza

Nota: _____

Data: ____/____/____

Dedicamos este trabalho a Deus, fonte de sabedoria e força, por iluminar os nossos caminhos e nos conceder as oportunidades necessárias para crescer e nos superar a cada dia. Aos nossos pais, professores e amigos pelo apoio incondicional e pilares fundamentais nesta jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, sem ele nada disso seria possível. Gratidão também a nossa orientadora Bruna Oliveira que com sua orientação, apoio e incentivo nos auxiliou durante todo o processo de elaboração deste TCC. E aos nossos familiares e amigos que nos incentivaram durante toda nossa trajetória acadêmica.

RESUMO

A osteoporose é uma doença caracterizada pela redução da densidade óssea, tornando os ossos mais frágeis e suscetíveis a fraturas e lesões. O predomínio de quedas em idosos traz perdas na capacidade funcional, contudo, as intervenções fisioterapêuticas podem ser medidas eficazes para a diminuição da incidência de tais acidentes. A cinesioterapia, ou tratamento por meio do movimento, tem contribuído na melhora do equilíbrio e na prevenção de quedas em idosos. O objetivo deste estudo é investigar a importância da cinesioterapia na prevenção de quedas em idosos com osteoporose, enfatizando sua contribuição para o fortalecimento muscular e melhora do equilíbrio. Para a coleta de dados, foram utilizados recursos das seguintes bases: SCIELO, LILACS, MEDLINE/PubMed e PEDro. Os critérios de elegibilidade para seleção dos artigos foram ensaios clínicos randomizados controlados e multicêntricos, sem restrição temporal ou linguística. Foram encontrados um total de 174 artigos relacionados com o tema e incluídos seis artigos no trabalho. Os participantes que realizaram intervenções contínuas de cinesioterapia desenvolveram melhorias consideráveis no controle postural, na força muscular e na coordenação motora em confrontação aos que não participaram de atividades similares. Além disso, a prática regular de exercícios específicos de equilíbrio pode ampliar a confiança dos idosos em sua capacidade de locomoção, diminuindo o medo de cair e encorajando a manutenção de um estilo de vida mais dinâmico. Conclui-se, portanto, que a cinesioterapia é uma intervenção eficaz na melhora do equilíbrio e na prevenção de quedas em idosos, contribuindo para a manutenção da capacidade funcional e a promoção da qualidade de vida, maior autonomia e segurança nas atividades diárias.

Palavras-Chaves: Cinesioterapia; Envelhecimento; Idoso; Quedas; Fisioterapia

Kinesiotherapy in the prevention of falls in osteoporotic elderly people: An integrative review

ABSTRACT

Osteoporosis is a disease characterized by reduced bone density, making bones more fragile and susceptible to fractures and injuries. The prevalence of falls in the elderly leads to losses in functional capacity; however, physiotherapeutic interventions can be effective measures to reduce the incidence of such accidents. Kinesiotherapy, or treatment through movement, has contributed to improving balance and preventing falls in the elderly. The objective of this study is to investigate the importance of kinesiotherapy in preventing falls in elderly people with osteoporosis, emphasizing its contribution to muscle strengthening and improving balance. For data collection, resources from the following databases were used: SCIELO, LILACS, MEDLINE/PubMed and PEDro. The eligibility criteria for selecting articles were randomized controlled and multicenter clinical trials, without temporal or linguistic restrictions. A total of 174 articles related to the topic were found and 6 articles were included in the study. Participants who underwent continuous kinesiotherapy interventions developed considerable improvements in postural control, muscle strength and motor coordination compared to those who did not participate in similar activities. Furthermore, regular practice of specific balance exercises can increase elderly individuals' confidence in their ability to move, reducing the fear of falling and encouraging the maintenance of a more dynamic lifestyle. It is therefore concluded that kinesiotherapy is an effective intervention in improving balance and preventing falls in elderly individuals, contributing to the maintenance of functional capacity and the promotion of quality of life, greater autonomy and safety in daily activities.

Keywords: Kinesiotherapy; Aging; Elderly; Falls; Physiotherapy

SUMÁRIO

1. Introdução.....	8
2. Materiais e Métodos.....	9
3. Resultados.....	11
4. Discussão.....	16
5. Considerações Finais.....	17
Referências.....	18

1. Introdução

O envelhecimento biológico é um processo natural e gradual marcado por alterações fisiológicas que levam a modificações estruturais e funcionais acumuladas. Essas alterações podem reduzir a capacidade do corpo de se adaptar e exacerbar a susceptibilidade a enfermidades. Contudo, é fundamental compreender que a velhice não deve ser entendida como um sinônimo de doença, mas sim como um estágio natural da existência. Envelhecer de maneira saudável implica aceitar e administrar as restrições ligadas à idade, mantendo-se ativo e aumentando a qualidade de vida¹. É importante estar em atenção para as principais causas de morbidade nesta fase da vida, sendo a osteoporose uma das mais relevantes. Esta doença sistêmica e contínua que acomete ambos os sexos, é definida pela diminuição da massa óssea e pela deterioração da microarquitetura do osso, tornando-o mais frágil e aumentando o risco de fraturas. Sua base está no desequilíbrio entre os processos de deposição e reabsorção óssea, acarretando em maior perda de minerais do que sua reposição².

O entendimento clínico da doença é crucial para sua suspeita, enquanto o diagnóstico é feito pela densitometria óssea, um exame de imagem que mede a densidade mineral óssea. O mecanismo quantifica a massa óssea e analisa se os valores obtidos estão dentro do esperado ou indicam alguma alteração patológica³. A osteoporose atinge principalmente a coluna, o fêmur, o punho e o úmero, ocasionando fraqueza óssea que traz a consequência mais grave: fraturas. Levando em consideração o alto custo econômico do tratamento e o efeito das sequelas na qualidade de vida dos pacientes, aliado à alta morbimortalidade, é importante o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção. Como existem diversos fatores que causam quedas em idosos, a intervenção fisioterapêutica é uma aliada eficaz que visa reduzir a ocorrência de quedas⁴.

Idosos osteoporóticos são particularmente vulneráveis a graves lesões por quedas, o que pode levar à perda de independência funcional, dificuldade para realizar suas atividades diárias e diminuição da qualidade de vida. Nesse contexto, a fisioterapia busca avaliar fatores como marcha, mobilidade, equilíbrio e fornece a orientação necessária sobre os fatores de risco intrínsecos e extrínsecos associados a quedas, e assim identificando mudanças que afetam o equilíbrio precocemente e implementando medidas preventivas⁵. Essas intervenções são feitas não apenas para conter a probabilidade de quedas, mas também para prevenir acidentes e fraturas. Contudo, embora a assistência profissional deva ser uma prioridade focada na prevenção, sua demanda frequente surge apenas após a ocorrência de uma ou mais quedas, o que favorece o aumento da incidência de fraturas osteoporóticas e agrava as consequências para a saúde do idoso⁶.

Em uma intervenção fisioterapêutica, é essencial incluir treinamento de equilíbrio corporal combinado com intervenções que envolvam fortalecimento muscular, amplitude de movimento e exercícios de resistência. Para prevenir o risco de quedas, vários testes funcionais são realizados. Além de proporcionar dados objetivos sobre a função do paciente, facilitando a identificação precoce de riscos e o desenvolvimento de técnicas de tratamento personalizadas, assim reduzindo quedas e suas consequências⁷. Neste contexto de prevenção, a cinesioterapia assume um papel fundamental no tratamento da osteoporose, sendo reconhecida como uma abordagem eficaz para esta doença, promovendo força muscular e ganho de flexibilidade, em especial em casos de dor durante o movimento. Essa modalidade de tratamento é aplicada através de movimentos ativos, assistidos, passivos ou de resistência, com um protocolo de treinamento individualizado que considera as limitações e necessidades específicas de cada paciente⁸.

A cinesioterapia aprimora o equilíbrio e fortalece os músculos, que quando estão fortes desempenham um papel essencial na manutenção da postura e na prevenção de quedas. Para esse público idoso em específico inclui-se exercícios voltados para o fortalecimento dos músculos das pernas, do tronco e do core (grupo de músculos que compõem a região central do corpo), que são fundamentais para o controle postural e a estabilidade. Músculos bem condicionados ajudam a sustentar o corpo e a manter uma postura adequada, especialmente em situações que exigem maior equilíbrio e coordenação⁹. Além do fortalecimento muscular, a cinesioterapia também promove o treinamento de equilíbrio e coordenação, incluindo a realização de exercícios em superfícies instáveis, como plataformas de equilíbrio e bolas suíças, que auxiliam no desenvolvimento do sistema proprioceptivo. Responsável pela percepção da posição e do movimento do corpo, sendo fundamental para a estabilidade postural. A prática de exercícios que simulam condições de instabilidade ou situações reais, como caminhar em diferentes direções, contribuem para melhorar a coordenação motora e a capacidade de resposta a situações de desequilíbrio¹⁰.

Outro aspecto essencial é a reeducação postural que essa terapia do movimento proporciona, que envolve corrigir os padrões posturais que não são adequados e que podem prejudicar o equilíbrio, aumentando assim a consciência da posição do corpo e fortalecendo os músculos que sustentam a coluna. Essa abordagem não apenas envolve uma melhora da postura, mas também aumenta a consciência corporal, ajudando com o controle e a estabilidade postural durante as atividades diárias¹¹. Os benefícios dessa técnica são amplos e significativos. Além de diminuir o risco de quedas, a terapia por exercícios pode melhorar a mobilidade geral, permitindo que as pessoas realizem tarefas diárias com mais facilidade e segurança. Outro ponto relevante é o aumento da confiança nas habilidades motoras, o que favorece a independência e a qualidade de vida, desta forma a reabilitação e a manutenção do equilíbrio, contribuem para enfrentar os desafios associados ao envelhecimento e a outras condições que afetam a estabilidade física¹².

O exercício físico pode melhorar a saúde dos idosos em todos os aspectos e também atuar na prevenção de quedas, proporcionando maior segurança na execução das atividades de vida diária que conduzem à interação social, reduzir o risco de doenças crônicas e melhorar sua saúde física, mental e funcional¹³. Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo investigar, por meio de uma revisão integrativa, a importância da cinesioterapia na prevenção de quedas em idosos com osteoporose, enfatizando sua contribuição para o fortalecimento muscular e melhoria do equilíbrio.

2. Material e Métodos

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura, realizada no período de 17 de fevereiro a 25 de abril de 2025. Com a utilização das bases de dados eletrônicas *National Library of Medicine* (MEDLINE/PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e *National Library of Medicine* (MEDLINE/PubMed) e *Physiotherapy evidence* (PEDro).

Foram realizadas buscas nas bases de dados LILACS e SCIELO, com os seguintes descritores na língua portuguesa: osteoporose, exercício físico, idosos, cinesioterapia, tratamento e prevenção. Na base de dados PubMed a busca foi realizada por meio dos seguintes descritores na língua inglesa: *osteoporosis*, *physical exercise*, *elderly*, *prevention e treatment*. E na base de dados PEDro foi utilizado os seguintes descritores na língua inglesa: *osteoporosis*, *kinesiotherapy*, *treatment e physical exercise*. Para a busca foi empregado o operador booleano AND em ambas as bases de dados para combinar os termos de busca, conforme a estratégia descrita na tabela 1.

Tabela 1- Estratégia de busca
Table 1- Search strategy

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(Osteoporosis) AND (Physical exercise) AND (Prevention) (Elderly) AND (Falls) AND (Osteoporosis) (Treatment) AND (Osteoporosis) AND (Kinesiotherapy)
LILACs via BVS	(Idosos) AND (Cinesioterapia) AND (Exercício físico) (Osteoporose) AND (Idosos) AND (Quedas) (Cinesioterapia) AND (Prevenção) AND (Quedas)
PEDro	Osteoporosis * kinesiotherapy * treatment Physical exercise * Prevention * Falls Elderly * Physical exercise * Prevention
SciELO	(Exercício físico) AND (Prevenção) AND (Quedas) (Idosos) AND (Quedas) AND (Osteoporose) (Tratamento) AND (Osteoporose) AND (Cinesioterapia)

Fonte: Autoria própria
Source: Own authorship

Os critérios de inclusão para seleção dos artigos foram ensaios clínicos randomizados, controlados e multicêntricos, sem restrição temporal e linguística, que abordassem a fisioterapia com ênfase na cinesioterapia como estratégia de prevenção de quedas em idosos osteoporóticos, conforme mostra a tabela 2.

Tabela 2- Critérios de elegibilidade (PICOT)
Table 2- Eligibility criteria (PICOT)

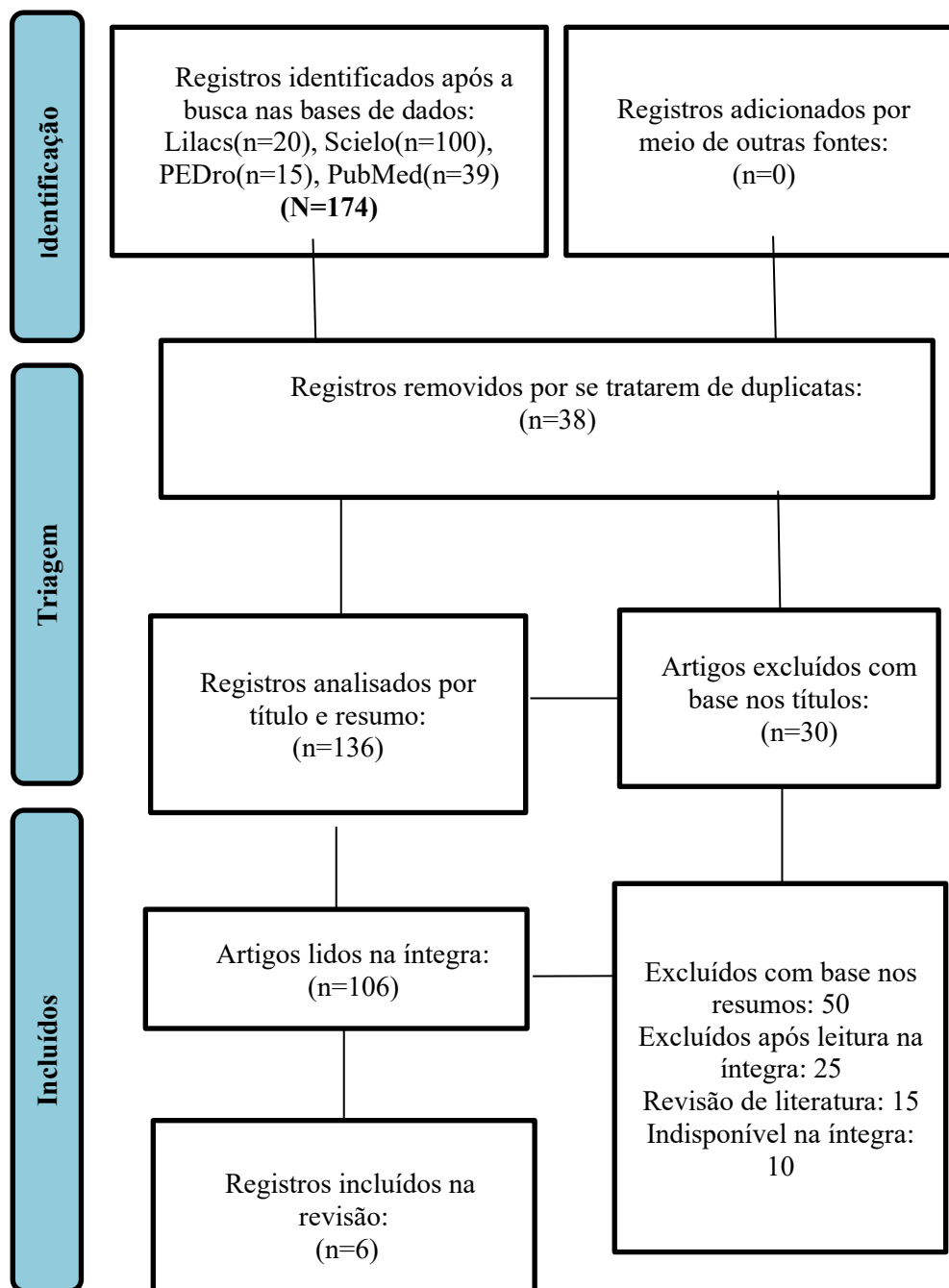
Acrônimo	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
P	Idosos com Osteoporose	Idosos que realizaram cirurgia
I	Cinesioterapia	Ausência de exercício físico
C	-	-
O	Fortalecimento muscular e a melhora do equilíbrio	-
T	Ensaio clínico randomizado multicêntrico e controlado	Revisão de Literatura

Fonte: Autoria própria
Source: Own authorship

3. Resultados

Após a identificação dos estudos através das bases de dados pesquisadas, foram identificados um total de 174 artigos, houve uma perda desses artigos após uma análise dos títulos, duplicação dos mesmos, indisponibilidade na íntegra e por apresentarem temas tão amplos referentes à nossa busca, de modo que a amostra final foi composta por 6 artigos, conforme fluxograma de seleção exposto na **Figura 1**.

Figura 1- Fluxograma de seção de estudos para revisão integrativa
Figure 1- Study section flowchart for integrative



Fonte: Autoria própria
Source: Own Authorship

Para analisar os materiais selecionados, foi criado um quadro para a coleta dos dados obtidos com o objetivo de organizar e elaborar um banco de dados. Na **tabela 3** os artigos foram agrupados seguindo as seguintes informações: Autor/data, título, objetivo, método e principais resultados.

Tabela 3- Descrição dos estudos selecionados
Table 3 -Description of selected studies

AUTOR/ ANO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	OBJETIVOS	INTERVENÇÕES	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Finnegan et al. ¹⁴ (2018)	Ensaio clínico randomizado controlado.	1000 pessoas com idades entre 70 e 101 anos foram divididas em dois grupos: o Grupo Controle (GC) e o Grupo de Intervenção (GE).	Avaliar uma intervenção de exercícios para prevenir quedas em idosos com mais de 65 anos.	Foi aplicado um treinamento de equilíbrio e força combinado com plano de caminhadas de 30 minutos duas vezes por semana durante 6 meses para o grupo de intervenção. Já o grupo controle não realizou nenhuma atividade física.	O estudo mostrou que o treinamento de força é eficaz na melhoria do funcionamento físico para idosos. O treinamento de equilíbrio também mostrou ser eficaz na melhora da postura e redução da taxa de risco de quedas.	Conclui-se que o programa de exercícios físicos visa a melhora da força e do equilíbrio dos membros inferiores, fatores de risco conhecidos e modificáveis para quedas.
Miko et al. ¹⁵ (2018)	Ensaio Clínico Randomizado Controlado.	Foram formados grupos compostos por 100 mulheres com osteoporose estabelecida, divididas em grupo controle e grupo de intervenção.	Investigar o efeito de um programa complexo de treinamento de equilíbrio por 12 meses no equilíbrio postural estático e dinâmico, capacidade aeróbica e frequência de quedas.	Foram submetidas a um treinamento de equilíbrio combinado com um treino de estabilização funcional complementando com exercícios de força voltados para membros inferiores por 12 meses.	Após 1 ano, houve uma diferença estatisticamente significativa entre a melhora alcançada nos grupos de intervenção e nos grupos controle.	A combinação de exercícios tradicionais, treinamento sensomotor e exercícios aeróbicos se mostrou eficaz na melhora do equilíbrio postural e na prevenção de quedas em mulheres com osteoporose.

Schumm et al. ¹⁶ (2018)	Ensaio clínico randomizado.	Grupos de idosos com 18 participantes randomizados em grupo controle, grupo equilíbrio e grupo força.	Investigar o efeito do treino de força e de equilíbrio em idosos.	Os idosos foram randomizados em três grupos, o grupo-controle (GC), o grupo-força (GF) e o grupo-equilíbrio (GE), totalizando 18 idosos que realizaram intervenção por 60 minutos, duas vezes por semana, durante oito semanas.	Pode-se observar que os grupos que realizaram alguma intervenção obtiveram uma melhora mais expressiva do que o grupo controle assim como os estudos que investigaram o efeito de algum tipo de exercício físico.	Os estudos indicam que independente da modalidade de exercício, a prática regular de atividade física melhora a funcionalidade dos idosos.
Papalia et al. ¹⁷ (2020)	Ensaio clínico randomizado.	Indivíduos com mais de 65 anos foram divididos em grupo controle e grupo de intervenção, totalizando 2960 participantes.	Analisar o efeito do exercício físico no equilíbrio estático e dinâmico nos participantes com mais de 65 anos.	Programa de exercícios de equilíbrio estático e dinâmico de 30 minutos por 3x na semana vs. ausência de exercício físico.	A análise mostrou melhorias no equilíbrio dinâmico, equilíbrio estático, medo de cair, confiança, qualidade de vida e desempenho físico em pacientes que realizaram exercícios físicos em comparação aos controles.	O exercício físico é um tratamento eficaz para melhorar o equilíbrio e reduzir as taxas de quedas em idosos.
Leopoldino et al. ¹⁸ (2020)	Ensaio clínico randomizado e controlado.	Grupos de idosos institucionalizados divididos em grupo experimental (n=11) e grupo controle(n=8).	Avaliar o impacto de um programa de fortalecimento muscular de membros inferiores nos idosos institucionalizados.	O grupo experimental realizou exercícios em grupo três vezes por semana por oito semanas, enquanto o grupo controle manteve sua rotina. Aplicou-se análise de intenção de tratar e cálculo dos intervalos de confiança de 95% entre grupos e momentos.	O GE apresentou um ganho significativo em relação ao GC e os idosos alocados no GE apresentaram melhora do equilíbrio e performance funcional, além do aumento significativo na força muscular de extensores de joelho e dorsiflexores.	O programa de fortalecimento muscular foi capaz de melhorar o equilíbrio, a performance funcional e a força muscular em idosos institucionalizados.

Barker et al. ¹⁹ (2022)	Ensaio clínico randomizado.	Grupos de idosos osteoporóticos divididos em grupo controle e grupo de intervenção totalizando 116 Participantes	Analisar a adesão do exercício físico em termos de efeito na função física e qualidade de vida	Os 116 participantes foram submetidos a um treinamento de força, postura e equilíbrio ao longo de 16 semanas	A extensão do tratamento depende do quanto os pacientes se envolvem no tratamento, porém a intervenção com exercícios físicos é benéfica em todas as ocasiões.	As orientações das melhores práticas recomendam o uso de exercícios para diminuir a taxa de perda óssea, manter a força muscular e a função física assim prevenindo quedas e fraturas.
---------------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--

Fonte: Autoria própria
Source: Own Authorship

No estudo randomizado dirigido por Finnegan et al.¹⁴, três métodos foram comparados. Os participantes do primeiro grupo receberam um folheto de orientação intitulado *Staying Steady* (O programa *Staying Steady* visa aprimorar o equilíbrio e a força para diminuir o perigo de quedas). Os integrantes do segundo grupo receberam o mesmo panfleto e foram examinados para determinar se tinham um risco aumentado de cair. Cerca de 1.000 pessoas foram convidadas a participar de um programa de exercícios, esses indivíduos realizaram treinos de equilíbrio e força em casa por um período de até 6 meses. No terceiro grupo, foram novamente identificados os participantes com maior probabilidade de cair (cerca de 1.000 indivíduos). Em todos os grupos, foram identificados quedas e fraturas, fragilidade e o custo dos tratamentos durante os 18 meses de monitoramento. O plano de exercícios voltado para o equilíbrio e a força reduziu as quedas a curto prazo, porém não a longo. O programa de atividades físicas foi mais econômico e resultou em uma qualidade de vida geral um pouco superior.

Miko et al.¹⁵, em seu teste randomizado controlado traz um programa de treinamento de equilíbrio combinado com estabilização funcional e, portanto, inclui exercícios convencionais de fortalecimento muscular das costas, tronco e extremidades inferiores, bem como treinamento de postura dinâmica proprioceptiva. Este treinamento segue um princípio de aprendizagem com foco no fortalecimento dos músculos transverso do abdômen e multífido, aumentando assim a estabilidade por meio da melhora da função dos músculos posturais profundos. O programa de treinamento foi adaptado para participantes com idade mais avançada que têm um risco elevado de quedas, combinando exercícios que visam fortalecer o tronco e melhorar o equilíbrio. O programa de treinamento de equilíbrio de 12 meses melhorou significativamente o equilíbrio postural e aumentou a capacidade aeróbica em idosas com osteoporose estabelecida.

No estudo de Schumm et al.¹⁶, foram efetuadas duas sessões semanais em grupo, com duração de 60 minutos, durante oito semanas. A intervenção foi feita com exercícios de aquecimento, treino de força, alongamento e relaxamento. Os materiais utilizados para a realização das atividades foram colchonetes, cadeiras, faixas elásticas, bastões, disco proprioceptivo, pranchas de equilíbrio, bola suíça, rampa, barras paralelas, espaldar, caneleiras, equipamentos de musculação. O protocolo de intervenção foi eficaz na melhora do fortalecimento dos membros inferiores, independente da modalidade de exercício, qualquer atividade física regular melhora a funcionalidade dos idosos.

Já no estudo randomizado de Papalia et al.¹⁷, foram avaliados os efeitos do exercício físico no equilíbrio estático e dinâmico na população idosa e analisar o número de quedas. O protocolo de exercícios foi direcionado para o treinamento de força e equilíbrio, o acompanhamento durou de 4 semanas a 2 anos, a análise apresentou melhora no equilíbrio estático e dinâmico e demonstrou que o exercício físico é um tratamento eficaz para melhorar o equilíbrio e reduzir as taxas de quedas em idosos.

Leopoldino et al.¹⁸, no seu ensaio clínico controlado e randomizado avaliou o equilíbrio, a performance funcional e a força muscular através da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), Marcha Tandem (MT), Short Physical Performance Battery (SPPB) e Teste do Esfigmomanômetro (TE), respectivamente. O grupo experimental participou do programa de exercícios em grupo, três vezes semanais, durante oito semanas, enquanto o grupo controle continuou sua rotina habitual. Foi calculado os intervalos de 95% de confiança para as diferenças entre os grupos experimental e grupo controle e entre os dois momentos de observação, o pré e o pós. E foi concluído que o programa de fortalecimento muscular foi capaz de melhorar o equilíbrio, a performance funcional e a força muscular em idosos.

Por fim Barker et al.¹⁹, em seu ensaio clínico randomizado controlado multicêntrico incluiu exercícios de equilíbrio, postura, treinamento de força e exercícios de sustentação de peso de baixo impacto ao longo de 16 semanas ou intervenção de adesão ao exercício personalizado. Isso inclui fisioterapia padrão, mais uma entrevista de avaliação integrada adicional (30 min) e 60 min de suporte de adesão distribuídos ao longo das 16 semanas subsequentes. Portanto, integrar como estratégia exercícios de força, equilíbrio e postura foi benéfico ao público de idosos testados.

4. Discussão

Souza et al.²⁰ destaca em seu estudo que uma das mudanças fisiológicas que ocorrem em idosos é a osteoporose, que também causa doenças crônicas, sendo uma grande causadora de fraturas quando ocorrem as quedas e levando a esses idosos a ficarem imobilizados por longos períodos. Desta forma, Carvalho et al.²¹ destaca a fisioterapia como grande aliada no que diz respeito à saúde do idoso, além de prevenir as quedas, oferece melhora na qualidade de vida, autonomia, independência funcional, e um dos métodos mais utilizados é a cinesioterapia que utiliza uma variedade de técnicas para a obtenção de melhores resultados a esses pacientes, empregando diversas escalas e métodos de avaliação.

Dois estudos apresentados neste artigo apresentaram o treinamento de equilíbrio como uma das intervenções que apresenta maior eficácia na prevenção de quedas em idosos. Finnegan et al.¹⁴ e Miko et al.¹⁵ apresentaram um programa de exercícios para prevenção de quedas voltada para um treino gradativo de força e equilíbrio para membros inferiores. No estudo conduzido por Finnegan et al.¹⁴, os programas de exercícios em grupo reduziram as quedas em 29%, enquanto as intervenções individualizadas alcançaram uma redução de 32%. Esses resultados indicam que o treinamento de equilíbrio quando realizado de forma regular promove adaptações nos sistemas proprioceptivo e vestibular, importantes para a manutenção da estabilidade corporal.

Os estudos realizados por Lâmpada et al.²², abordam os efeitos da cinesioterapia no equilíbrio em idosos, e mostram que os protocolos aplicados tem efeitos importantes no equilíbrio, o mesmo sugere que técnicas específicas de estabilização podem ter efeitos agudos benéficos no equilíbrio dos idosos. Já Vilela-Júnio et al.²³ traz uma abordagem diferente que vai além do equilíbrio, se voltando para os aspectos emocionais e suas limitações físicas, indicando que a cinesioterapia possui impactos positivos e abrangentes na qualidade de vida. Os resultados positivos nas áreas do equilíbrio, marcha reforçam a relevância contínua da cinesioterapia como uma estratégia benéfica para idosos e para melhoria da qualidade de vida.

Em relação à modalidade dos exercícios, os estudos apresentaram diferentes abordagens. Miko et al.¹⁵ adotou um programa de treinamento de equilíbrio combinado com estabilização funcional e exercícios focados na melhora do equilíbrio, incluindo exercícios convencionais de fortalecimento muscular das costas, tronco e extremidades inferiores, bem como treinamento proprioceptivo e caminhadas. Esta combinação demonstrou melhorias significativas além do equilíbrio, a capacidade aeróbica das participantes também melhorou. Entretanto, Finnegan et al.¹⁴, embora também tenham incluído caminhadas em seu protocolo, atribuiu menor importância a esta atividade isoladamente, considerando-a complementar ao treinamento de força e equilíbrio.

É importante enfatizar que a duração das intervenções variou significativamente entre os estudos. Enquanto Schumm et al.¹⁶ e Leopoldino et al.¹⁸ implementam protocolos de oito semanas, com sessões de 60 minutos realizadas duas vezes por semana, Miko et al.¹⁵ fizeram intervenções por 12 meses. Esta variação temporal dificulta a comparação direta dos resultados; contudo, mesmo os programas de curta duração demonstraram efeitos positivos, sugerindo que benefícios iniciais podem ser obtidos em períodos relativamente breves. Barker et al.¹⁹ destacou em sua pesquisa a adesão ao tratamento pelos sujeitos. Seu ensaio clínico randomizado, incluindo exercícios de equilíbrio, postura e treinamento de força ao longo de 16 semanas, os autores enfatizam que a eficácia dos programas está diretamente relacionada ao engajamento dos pacientes. Essa constatação destacou a importância de desenvolver estratégias motivacionais e programas adaptados às necessidades individuais, considerando as limitações físicas, preferências pessoais e o contexto sociocultural dos idosos.

Os resultados de Papalia et al.¹⁷ demonstraram as evidências sobre os múltiplos benefícios dos exercícios, demonstrando melhorias para além do equilíbrio, no medo de cair, ter confiança no equilíbrio e na qualidade de vida. E reforçou que o aspecto psicológico requer atenção, devido ao impacto significativo na prevenção de quedas, uma vez que o medo de cair frequentemente leva à redução da atividade física e cria um ciclo de declínio funcional. Um destaque dessa revisão, é a escassez de estudos que abordem especificamente os efeitos da cinesioterapia na densidade mineral óssea em idosos osteoporóticos. Embora o fortalecimento muscular e a melhora do equilíbrio sejam fatores cruciais na prevenção de quedas, a influência direta dos exercícios na microarquitetura óssea permanece um campo a ser explorado mais profundamente em pesquisas futuras.

Diante disso, os resultados desta revisão corroboram a implementação da cinesioterapia como estratégia eficaz na prevenção de quedas em idosos osteoporóticos, através da combinação de exercícios

para fortalecimento muscular, treinamento de equilíbrio e atividades funcionais, realizados regularmente e sob supervisão adequada, oferece um perfil de benefícios abrangentes para esta população. Todavia, a individualização dos programas, considerando as particularidades de cada paciente, permanece um princípio fundamental para otimizar resultados e garantir a segurança nas intervenções.

5. Considerações finais

Os estudos avaliados demonstram de forma consistente que a prática regular de exercícios, especialmente a cinesioterapia, promove benefícios significativos à saúde física e psicológica de idosos com osteoporose, contribuindo para o aumento do equilíbrio, da força muscular e da autonomia funcional. Por se tratar de uma atividade de baixo impacto, a cinesioterapia torna-se uma ferramenta segura e eficaz na prevenção de quedas e fraturas, além de favorecer a manutenção da qualidade de vida, configurando-se como uma estratégia preventiva essencial no cuidado integral dessa população.

Contudo, a heterogeneidade dos protocolos aplicados nas pesquisas revisadas evidencia que o campo ainda carece de padronização e consolidação científica. Há necessidade urgente de estudos mais robustos, com maior tempo de acompanhamento, amostras amplas e comparações entre diferentes abordagens terapêuticas. A elaboração de diretrizes clínicas baseadas em evidências é fundamental para orientar a prática fisioterapêutica de forma mais precisa e eficaz, considerando as especificidades e limitações do envelhecimento ósseo. Dessa forma, a cinesioterapia se destaca como uma intervenção promissora e indispensável na promoção da saúde óssea e funcional em idosos com osteoporose, devendo ser integrada de maneira sistemática às políticas de prevenção e aos protocolos terapêuticos voltados ao envelhecimento saudável.

Referências

1. Benedetti MG, Furlini G, Zati A, Mauro GL. The effectiveness of physical exercise on bone density in osteoporotic patients. *Biomed Res Int*. 2018;2018:1–10. doi:10.1155/2018/4840531.
2. Costa ALD, Mesquita LAS, Sampaio CA, Canella DS, Lima LL, Oliveira PB, et al. Osteoporosis in primary care: an opportunity to approach risk factors. *Rev Bras Reumatol Engl Ed*. 2016;56(2):111–6. doi:10.1016/j.rbre.2015.07.014.
3. Cunha P, Lopes MJ, Marques AP. O papel do exercício físico na prevenção das quedas nos idosos: uma revisão baseada na evidência. *Rev Port Med Geral Fam*. 2016;32(2):96–100. Disponível em: http://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pi///d=s2182-51732016000200003&lng=pt&nrm=iso.
4. Paes VL, Araujo GGC, Melo IN, dos Santos Nascimento N, Moraes JSS, Avelar RT, et al. A importância da fisioterapia como prevenção de quedas em idosos. In: Anais do I Congresso Nacional de Saúde Multidisciplinar; p. 17.
5. Garcia PA, Ribeiro-Samora GA, Lage VG, Pereira LSM. Relação da capacidade funcional, força e massa muscular de idosos com osteopenia e osteoporose. *Fisioter Pesqui*. 2015;22(2):126–32. doi:10.590/1809-2950/13154522022015.
6. Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, et al. Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2016;51(24):1750–8. doi:10.1136/bjsports-2016-096547.
7. Sherrington C, Tiedemann A, Fairhall N, Lord SR, Close JC. Physiotherapy in the prevention of falls in older people. *J Physiother*. 2015;61(2):54–60. doi:10.1016/j.jphys.2015.02.011.
8. Teixeira LEPP, Silva KN, Imoto AM, Almeida LM, Yamacita CM, Carvalho NA, et al. Efeitos do exercício na redução do risco de quedas em mulheres idosas com osteoporose. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2013;16(3):461–71. doi:10.1590/s1809-98232013000300005.
9. Tricco AC, Thomas SM, Veroniki AA, Hamid JS, Cogo E, Striffler L, et al. Comparisons of interventions for preventing falls in older adults. *JAMA*. 2017;318(17):1687. doi:10.1001/jama.2017.15006.
10. Varela-Vásquez LA, Navarro-Flores E, Sánchez-Romero EA, Romero-Morales C, Rodríguez-Sanz D, Calvo-Lobo C. Dual-task exercises in older adults: a structured review of current literature. *J Frailty Sarcopenia Falls*. 2020;5(2):31–7. doi:10.22540/jfsf-05-031.
11. Homem S, Rodrigues M. Prevenção de quedas em idosos – uma abordagem da fisioterapia. *Inova Saúde*. 2022;12(1):20-9.nn
12. Finnegan S, Bruce J, Lamb SE. Development and delivery of an exercise programme for falls prevention: the prevention of falls injury trial (PreFIT). *Physiotherapy*. 2018;104(1):72–9. doi:10.1016/j.physio.2017.06.004.
13. Nazareno DR, Mendes FR, Sousa AS, Silva CG, Medeiros D, Gomes CA. A cinesioterapia na prevenção de quedas em idosos. *Res Soc Dev*. 2023;12(13):1–10.
14. Prado L, Graefling BCF. Efeito da cinesioterapia no equilíbrio e na qualidade de vida dos idosos. *Estud Interdiscip Envelhec*. 2019;24(2).

15. Miko I, Szerb I, Kovács C, Tóth A, Tarnoki DL, Tarnoki AD, et al. Effect of a balance-training programme on postural balance, aerobic capacity and frequency of falls in women with osteoporosis: a randomized controlled trial. *J Rehabil Med*. 2018;50(6):542–7. doi:10.2340/16501977-2349.
16. Schumm I, Costa C da ST, Carlos E, Gonçalves GC da S, Hollanda G, Meereis ECW. Efeito do treino de força e de equilíbrio no teste sentar e levantar em idosos: um estudo preliminar. *Kairós Gerontol*. 2018 Jun 30;21(2):327-39.
17. Papalia GF, Papalia R, Diaz Balzani LA, Torre G, Zampogna B, Vasta S, et al. The effects of physical exercise on balance and prevention of falls in older people: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2020;9(8):2595. doi:10.3390/jcm9082595.
18. Leopoldino AAO, Araújo IT, Pires JC, Brito TR, Polese JC, Bastone AC, et al. Impacto de um programa de fortalecimento muscular dos membros inferiores no equilíbrio e na performance funcional de idosos institucionalizados: um estudo controlado e randomizado. *Acta Fisiátr*. 2020;27(3):174–81.
19. Barker KL, Room J, Knight R, Hannink E, Newman M. Physiotherapy exercise rehabilitation with tailored exercise adherence support for people with osteoporosis and vertebral fractures: protocol for a randomised controlled trial - the Osteoporosis Tailored exercise adherence INtervention (OPTIN) study. *BMJ Open*. 2022 Sep 17;12(9):e064637. doi: 10.1136/bmjopen-2022-064637. PMID: 36115668; PMCID: PMC9486291
20. Souza RDS, Morsch P. A manutenção da capacidade funcional no idoso através da cinesioterapia. *Rev Bras Fisioter*. 2018;22(4):273-80.
21. Carvalho FA. IX ENCCAF do Curso de Fisioterapia da UNIEVANGÉLICA. Anais da Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia. 2021.
22. Lâmpada JS, Silva E, et al. Acute effects of different proprioceptive neuromuscular facilitation stabilization techniques on the balance of elderly women. *J Bodyw Mov Ther*. 2023;35:342-7. doi: 10.1016/j.jbmt.2023.04.054
23. Vilela-Júnior JF, Soares VMG, Maciel AMSB. The importance of kinesiotherapy group practice on the quality of life of the elderly. *Acta Fisiátrica*. 2017;24(3):133-7.