



CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES

CURSO DE FISIOTERAPIA

**IMPACTOS DE EXERCÍCIOS PROPRIOCEPTIVOS PARA GANHO DE MASSA
ÓSSEA EM IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Geovanna Aryele Borges Martins

Larinny Luciane Dias Porto

Orientadora: Prof. Esp. Duanny Fernandes Garcia Batista

Trindade-GO

2026

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES
CURSO DE FISIOTERAPIA

**IMPACTOS DE EXERCÍCIOS PROPRIOCEPTIVOS PARA GANHO DE MASSA
ÓSSEA EM IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Geovanna Aryele Borges Martins
Larinny Luciane Dias Porto

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado ao Centro Universitário Goyazes como
requisito à obtenção do grau de Bacharel em
Fisioterapia.

Orientadora: Prof. Esp. Duanny Fernandes Garcia Batista

Trindade - GO
2026

Geovanna Aryele Borges Martins
Larinny Luciane Dias Porto

**IMPACTOS DE EXERCÍCIOS PROPRIOCEPTIVOS PARA GANHO DE MASSA
ÓSSEA EM IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao Centro Universitário Goyazes como
requisito à obtenção do grau de Bacharel em
Fisioterapia aprovado pela seguinte banca
examinadora:

Prof. Esp. Duanny Fernandes Garcia Batista (Orientadora)
Centro Universitário Goyazes

Prof. Esp. Joice Teixeira de Almeida (Membro Interno)
Centro Universitário Goyazes

Simone Vallate Peralta (Membro Externo)
Fisioterapeuta

Prof. Esp. Luana Mello Lima (Suplente)
Centro Universitário Goyazes

Trindade - GO
17/06/2026

IMPACTOS DE EXERCÍCIOS PROPRIOCEPTIVOS PARA GANHO DE MASSA ÓSSEA EM IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Geovanna Aryele Borges Martins¹; Larinny Luciane Dias Porto¹; Duanny Fernandes Garcia Batista²

RESUMO

INTRODUÇÃO: O treinamento proprioceptivo é uma forma de exercício que se concentra em aprimorar a propriocepção, que é a capacidade do corpo de perceber e interpretar estímulos relacionados à posição, movimento e equilíbrio. **OBJETIVO:** Analisar como os exercícios proprioceptivos auxiliam no ganho de massa óssea na terceira idade. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo bibliográfico, exploratório realizado por meio de uma revisão de literatura, utilizando as bases de dados virtuais em saúde, especificamente na *National Library of Medicine* (PubMed), *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) e *Scientific Eletronic Library Online* (Scielo), no período de 2016 a 2026. **RESULTADOS:** Através dos exercícios proprioceptivos a população idosa com baixa massa óssea pode obter uma melhora em sua mobilidade funcional. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Ficou evidenciado neste estudo que exercícios proprioceptivos é uma estratégia eficaz para melhorar o equilíbrio, reduzir quedas e, indiretamente, auxiliar na manutenção e ganho da massa óssea na terceira idade.

PALAVRAS-CHAVE: Exercícios proprioceptivos, equilíbrio, massa óssea, idosos, saúde.

¹ Acadêmicas do Curso de Fisioterapia Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes.

² Orientadora, Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes.

IMPACTS OF PROPRIOCEPTIVE EXERCISES ON BONE MASS GAIN IN THE ELDERLY: A LITERATURE REVIEW.

Geovanna Aryele Borges Martins¹; Larinny Luciane Dias Porto¹; Duanny Fernandes Garcia Batista²

ABSTRACT

INTRODUCTION: Proprioceptive training is a form of exercise that focuses on improving proprioception, which is the body's ability to perceive and interpret stimuli related to position, movement, and balance. **OBJECTIVE:** To analyze how proprioceptive exercises help in gaining bone mass in the elderly. **METHODOLOGY:** This is an exploratory bibliographic study conducted through a literature review, using virtual health databases, specifically the National Library of Medicine (PubMed), *Virtual Health Library* (BVS), and Scientific Electronic Library Online (SciELO), from 2016 to 2026. **RESULTS:** Through proprioceptive exercises, the elderly population with low bone mass can obtain an improvement in their functional mobility. **FINAL CONSIDERATIONS:** This study showed that proprioceptive exercises are an effective strategy to improve balance, reduce falls, and indirectly help maintain and gain bone mass in the elderly.

KEYWORDS: Proprioceptive exercises, balance, bone mass, elderly, health.

³¹ Students of the Physiotherapy Course at Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes.

⁴² Advisor, Teacher of the Physiotherapy course at the Goyazes University Center - UniGoyazes

INTRODUÇÃO

No Brasil a terceira idade tem início a partir dos 60 anos, sendo uma etapa qualificada por distintas mudanças metabólicas, físicas, psicológicas e sociais (SCHNEIDER; IRIGARAY, 2018). Conforme a Organização das Nações Unidas (ONU), entre os anos de 2015 a 2030, ocorrerá um crescimento do número de pessoas com 60 ou mais anos no mundo, estimando cerca de 56%, de 901 mil a 1,4 milhão (ONU, 2015). Carecido ao atraso das taxas de fecundidade, em países subdesenvolvidos o envelhecimento é mais atualizado, em pesquisas efetivadas pelo IBGE (2018), entre 2012 e 2017, teve um aumento de cerca de 4,8 milhões da população idosa brasileira (BITENCOURT; DALTO, 2021).

Referindo-se a um método natural da vida humana, assinalada por várias alterações musculoesqueléticas, entre elas enfatiza-se a sarcopenia, Osteopenia/osteoporose, disfunções de equilíbrio e hipomobilidade, também como o declínio cognitivo (BOMFIM *et al.*, 2022).

O envelhecimento ocasiona alterações em diferentes funções corporais, como sensorial, motora, cognitiva e psicossocial, além da perda de massa óssea. Entre os fatores adjuntos ao envelhecimento está também o declínio da função proprioceptiva, efetiva para o funcionamento normal do corpo durante os movimentos e para a conservação do equilíbrio. Como decorrência da redução da sensibilidade da posição do corpo e dos membros, a adulteração e o declínio da propriocepção durante o envelhecimento podem afetar de maneira significativa a mobilidade, aumentando assim o risco de quedas (FERLINC *et al.*, 2019).

Os idosos acabam enfrentando desafios de saúde, como comprometimento do equilíbrio e da saúde muscular, aumentando assim o risco de quedas. Em implicação da possível circunstância, a Fisioterapia tem um papel relevante na prevenção de quedas, na melhora do equilíbrio e marcha, no fortalecimento muscular, na propriocepção e na coordenação motora ocasionando uma melhor qualidade de vida a pessoa idosa (ESPEJO-ANTÚNEZ *et al.*, 2020).

Define-se a propriocepção como sendo o conjunto de elementos aferentes das articulações, músculos, tendões e outros tecidos apresentado para o sistema nervoso central (SNC) para o processamento dessas informações, refletindo nas respostas reflexas e o controle motor involuntário (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Já o treino proprioceptivo apresenta uma grande contribuição para que ocorra uma melhora no equilíbrio, força, agilidade e flexibilidade oportunizando respostas mais rápidas em idosos. Deste modo, as atividades carecem suscitar instabilidade controlada, empregando aparelhos ou sem nenhum equipamento, poupando as limitações do paciente (CAMILO NETO; CAMILO, 2023).

Uma forma de exercício que se concentra em aprimorar a propriocepção, é o treinamento proprioceptivo, referindo-se a capacidade do corpo em perceber e explicar estímulos relacionados à posição, movimento e equilíbrio (LAZAROU *et al.*, 2018). Assim sendo, abranger o posicionamento e os movimentos corporais para melhorar o desempenho, a prevenção de lesões e as habilidades esportivas em geral tornou-se cada vez mais importante.

O treinamento proprioceptivo é um método eficaz para correr, mudar de direção, saltar, girar sobre uma perna, estabilizar articulações, ativar a posição articular e o controle muscular, prevenir e reabilitar lesões e melhorar o desempenho motor (VICTORIA; ANTOANELA, 2016).

A escolha pelo presente tema justifica-se que devido à crescente demanda de pacientes idosos atendidos com diagnóstico de Osteoporose e/ou osteopenia na clínica Escola de Fisioterapia. Deste modo, surgiu a necessidade e a curiosidade de ampliar nossos conhecimentos sobre o assunto aqui abordado, pois o envelhecimento é um dos fatores que está relacionado à perda gradual de massa óssea.

A osteoporose é a doença óssea metabólica mais prevalente, qualificada pela diminuição da densidade mineral óssea, o que induz ao aumento da fragilidade óssea, dor lombar, comprometimento da estabilidade postural e maior risco de fraturas. Deste modo, exercícios proprioceptivos têm sido identificados como uma abordagem eficaz para reduzir o risco de quedas e ganho de massa óssea na terceira idade (MOLLOVA *et al.*, 2025). Já a osteopenia ou baixa massa óssea, refere-se à redução da densidade mineral óssea abaixo dos valores normais, sem atingir o limiar diagnóstico para osteoporose (MATTHEW *et al.*, 2025).

O objetivo deste estudo foi o de analisar por meio de uma revisão de literatura como os exercícios proprioceptivos auxiliam no ganho de massa óssea na terceira idade.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo bibliográfico, exploratório realizado por meio de uma revisão de literatura sobre os exercícios proprioceptivos auxiliam no ganho de massa óssea na terceira idade, englobando trabalhos publicados no período entre 2016 e 2026, em língua portuguesa e inglesa.

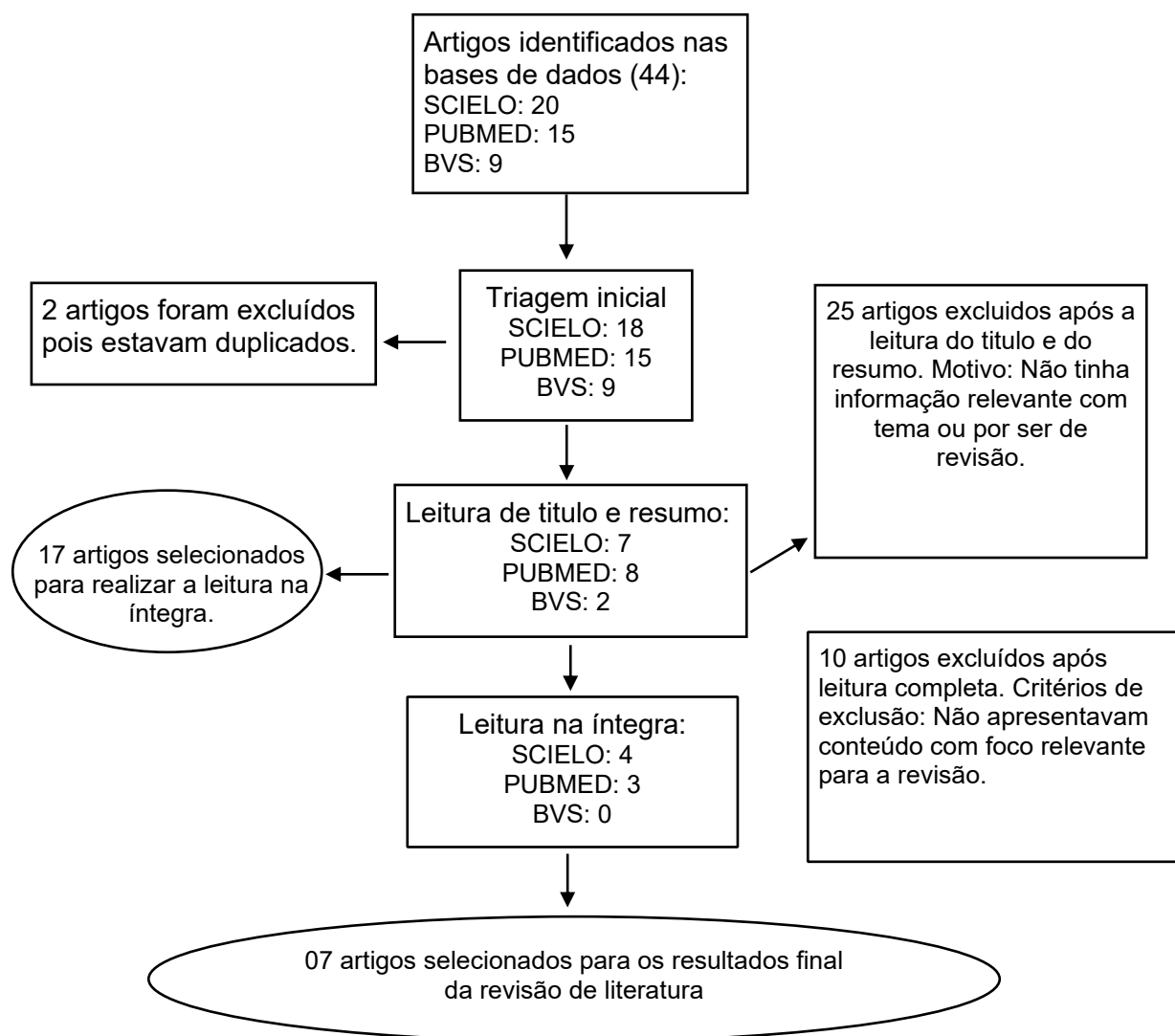
Foram utilizadas as seguintes bases de dados virtuais em saúde, entre os meses de abril e maio de 2026, sendo na *National Library of Medicine* (PubMed) e *Scientific Eletronic Library Online* (Scielo), utilizando as palavras-chave: “Fisioterapia, idoso, exercícios proprioceptivos, massa óssea”, bem como seus correspondentes na língua inglesa: “*Physical therapy, elderly, proprioceptive exercises, bone mass*”.

Após a identificação inicial dos trabalhos, a seleção de artigos obedeceu aos seguintes critérios de inclusão: ensaios clínicos, estudos quantitativos sobre o tema, artigos publicados em português e inglês, tempo de publicação dos estudos, limitando-se entre 2016 a 2026 e outras informações específicas relacionadas ao assunto.

Já quanto aos critérios de exclusão, foram excluídos artigos como editoriais, resumos, aqueles que não contribuíam com informações satisfatórias sobre o tema abordado, que não se encaixaram no intervalo de tempo previamente determinado, que não apresentavam disponibilidade de texto completo de forma gratuita e que fossem publicados antes de 2016.

Na figura 1, é apresentado um fluxograma demonstrando o caminho seguido no processo de construção da amostra analisada na presente revisão, sendo apontados os resultados posteriores à aplicação dos critérios de exclusão.

Figura 1. Fluxograma das buscas no portal regional da SCIELO, PUBMED e BVS.



Autoras do Trabalho (2026).

Conforme demonstrado no fluxograma acima, para os resultados do estudo foram selecionados 44 artigos nas bases Scielo, Pubmed e BVS, após a leitura na íntegra dos resumos e aplicação dos critérios de inclusão foram excluídos 37 sendo incluídos, portanto, 07 artigos na amostra final, ou seja, nos resultados finais do estudo. Critérios de inclusão: estudos que abordavam sobre os exercícios proprioceptivos auxiliam no ganho de massa óssea na terceira idade. Critérios de exclusão; temas que desviaram o foco do tema proposto e que não foram estudos originais.

RESULTADOS

Para extrair os dados dos artigos selecionados, foi utilizado um instrumento padronizado com os seguintes itens: autores e ano de publicação, objetivos, metodologia, e principais resultados encontrados (Quadro 1).

Quadro 1. Descrição dos estudos publicados.

	Autoria/ano	Objetivo	Tipo de estudo	Principais resultados
1	MOURA <i>et al.</i> , 2016.	Avaliar os efeitos de programas de exercícios proprioceptivos, de equilíbrio e de alongamentos sobre a mobilidade funcional em idosas com baixa massa óssea.	Estudo Transversal realizado com 36 voluntárias.	Foram encontradas melhoras em ambos os grupos estudados e que os exercícios físicos propostos são capazes de trazer benefícios para idosas com baixa massa óssea, através de melhora na sua mobilidade funcional.
2	MARTÍNEZ-AMAT <i>et al.</i> , 2018.	Avaliar o efeito de um programa de treinamento proprioceptivo específico de 12 semanas sobre a estabilidade postural, marcha, equilíbrio e prevenção de quedas em adultos com mais de 65 anos.	Ensaio clínico controlado realizado com 44 idosos.	Um programa de treinamento proprioceptivo de 12 semanas em idosos é eficaz na estabilidade postural, no equilíbrio estático e dinâmico, podendo levar a uma melhora na marcha e na capacidade de equilíbrio, além de reduzir o risco de quedas

3	FERLINC <i>et al.</i> , 2019.	Mostrar a importância da propriocepção e sua correlação com a população idosa.	Revisão de Literatura	Um treinamento proprioceptivo adequado é importante para a manutenção do melhor condicionamento físico possível. Inclui exercícios de estabilidade e coordenação, estimula a aprendizagem motora, ajuda a manter a postura e o equilíbrio corporal adequados e melhora o controle do corpo, como o ganho de massa óssea.
4	ESPEJO-ANTÚNEZ <i>et al.</i> , 2020.	Avaliar a eficácia de um programa de exercícios proprioceptivos na mobilidade funcional, resistência musculoesquelética, equilíbrio dinâmico e estático, marcha, ganho de massa óssea e risco de quedas em idosos institucionalizados.	Ensaio clínico randomizado controlado realizado com 42 idosos voluntários.	Os resultados do estudo mostrou que um programa de exercícios proprioceptivos demonstrou melhorias significativas em comparação com o grupo controle em áreas como mobilidade funcional, resistência musculoesquelética, equilíbrio, marcha, ganho de massa óssea e risco de quedas em idosos institucionalizados.
5	SALLA; FACHINETO, 2021.	Analisar os efeitos de um programa de exercícios proprioceptivos na força, equilíbrio, agilidade e flexibilidade num grupo de idosos do município de Paraíso/SC.	Estudo transversal composto por 8 idosos.	O programa de exercícios proprioceptivos foi eficaz para as idosas avaliadas e que a maioria dos exercícios realizados trouxeram benefícios positivos para a saúde.
6	MOLLOVA <i>et al.</i> , 2025.	Realizar um estudo piloto exploratório avaliando a eficácia do treinamento proprioceptivo na melhora da coordenação e do equilíbrio, e na redução da dor lombar toracolombar crônica em	Estudo prospectivo realizado com 144 mulheres com mais de 60 anos de idade.	O treinamento proprioceptivo tem o potencial de melhorar a estabilidade postural, o equilíbrio, a coordenação e no ganho de massa óssea.

		mulheres idosas com diagnóstico de osteoporose		
7	KOTSILI et al., 2025.	Examinar o impacto de um programa de exercícios proprioceptivos multicomponentes, de 4 meses na saúde óssea e funcional de mulheres idosas com osteopenia.	Estudo transversal realizado com 30 mulheres com osteopenia.	Um programa de exercícios proprioceptivos multicomponentes de 4 meses pode melhorar a saúde óssea e a capacidade funcional em mulheres idosas com osteopenia.

Fonte: Autoras do Trabalho (2026).

DISCUSSÃO

O estudo de Ferlinc *et al.* (2019), mostrou a importância da propriocepção e sua conexão com a população idosa. O treinamento proprioceptivo é benéfico na reabilitação e prevenção de lesões esportivas. Com a perda da propriocepção no decorrer do envelhecimento, a biomecânica das articulações e o controle neuromuscular dos membros podem sofrer alterações, comprometendo o equilíbrio e maior possibilidade de quedas. A atividade física apropriada e adequada pode retardar o atraso da propriocepção relacionado à idade. Um treinamento proprioceptivo correspondente é importante para a conservação do melhor condicionamento físico possível. Compreende exercícios de estabilidade e coordenação, incita a aprendizagem motora, colabora na manutenção da postura e no equilíbrio corporal adequados, melhorando o controle do corpo, como o ganho de massa óssea.

Já o estudo de Mollova *et al.* (2025), avaliou a eficácia do treinamento proprioceptivo na melhora da coordenação e do equilíbrio, e na redução da dor lombar toracolumbar crônica em mulheres idosas com diagnóstico de osteoporose. Foi

evidenciado que o treinamento proprioceptivo apresenta o potencial de melhorar a estabilidade postural, o equilíbrio, a coordenação e no ganho de massa óssea.

Espejo-Antúnez *et al.* (2020), avaliou em seu estudo a eficácia de um programa de exercícios proprioceptivos na mobilidade funcional, resistência musculoesquelética, equilíbrio dinâmico e estático, marcha, ganho de massa óssea e risco de quedas em idosos institucionalizados. Tanto o grupo controle quanto o grupo experimental receberam tratamento fisioterapêutico baseado em uma combinação de exercícios adaptados e outras técnicas de fisioterapia (programa de intervenção fisioterapêutica) por um período de 12 semanas. Este programa consistiu em 45 minutos (intervenção em grupo) mais 100 minutos (intervenção individual) por semana, totalizando 36 sessões (29 horas). O grupo experimental recebeu um programa de treinamento proprioceptivo durante o mesmo período de intervenção, realizado duas vezes por semana (24 sessões), com cada sessão durando 55 minutos. Os resultados do estudo mostrou que um programa de exercícios proprioceptivos demonstrou melhorias significativas em comparação com o grupo controle em áreas como mobilidade funcional, resistência musculoesquelética, equilíbrio, marcha, ganho de massa óssea e risco de quedas em idosos institucionalizados. Este estudo pode contribuir para aprimorar nossa compreensão do impacto de um protocolo específico para um programa de reabilitação proprioceptiva.

Salla e Fachineto (2021), em seu estudo, analisaram os efeitos de um programa de exercícios proprioceptivos na força, equilíbrio, agilidade e flexibilidade num grupo de idosos do município de Paraíso/SC. Foi demonstrado que os exercícios proprioceptivos apresentam vantagem na população idosa, beneficiando sua saúde. Não teve enfoque sobre o ganho de massa óssea, mas demonstrou que os exercícios ajudam em sua manutenção.

O objetivo do estudo de Martínez-Amat *et al.* (2018), foi o de avaliar o efeito de um programa de treinamento proprioceptivo específico de 12 semanas sobre a estabilidade postural, marcha, equilíbrio e prevenção de quedas em adultos com mais de 65 anos. Um programa de treinamento proprioceptivo de 12 semanas em idosos é eficaz na estabilidade postural, no equilíbrio estático e dinâmico, podendo levar a uma melhora na marcha e na capacidade de equilíbrio, além de reduzir o risco de quedas.

Foi evidenciado no estudo de Moura *et al.* (2016), que através dos exercícios proprioceptivos a população idosa com baixa massa óssea pode obter uma melhora em sua mobilidade funcional.

O estudo de Kotsili et al. (2025), examinou o impacto de um programa de exercícios proprioceptivos multicomponentes, de 4 meses na saúde óssea e funcional de mulheres idosas com osteopenia. Ficou evidenciado que um programa de exercícios proprioceptivos multicomponentes de 4 meses pode melhorar a saúde óssea e a capacidade funcional em mulheres idosas com osteopenia. A osteopenia é caracterizada por baixa densidade mineral óssea (DMO) que não atinge o limiar diagnóstico para osteoporose. É definida operacionalmente por absorciometria de raios X de dupla energia (DEXA) como um escore T entre $-1,0$ e $-2,5$. Também é considerada uma condição pré-clínica de risco que pode preceder o desenvolvimento de osteoporose. Em contraste, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a osteoporose é definida como uma doença óssea metabólica caracterizada por diminuição da densidade óssea, deterioração do tecido ósseo, microarquitetura óssea alterada e redução da resistência óssea. Esses fatores levam ao aumento da fragilidade óssea e a um maior risco de fraturas.

As mulheres apresentam maior risco de desenvolver a doença, em comparação aos homens, devido à menor densidade mineral óssea (DMO) e à maior probabilidade de fraturas por quedas, causadas principalmente pela redução dos níveis de estrogênio durante a menopausa. Além disso, podem ocorrer outras perdas funcionais, como diminuição da força, da massa muscular, do equilíbrio e da capacidade funcional total, o que pode aumentar ainda mais o risco de quedas (KOTSILI et al., 2025).

Ainda de acordo com Kotsili et al. (2025), para mulheres idosas com osteopenia ou osteoporose, a prevenção de fraturas e ganho de massa óssea deve começar com medidas gerais de estilo de vida, como praticar exercícios proprioceptivos multicomponentes.

Considerações finais

De acordo com o que foi analisado durante a construção deste trabalho pode-se evidenciar que exercícios proprioceptivos são uma estratégia eficaz para melhorar o equilíbrio, reduzir quedas e, indiretamente, auxiliar na manutenção e ganho da massa óssea na terceira idade.

Contudo no processo de elaboração deste estudo, observaram-se limitações relevantes, especialmente a escassez de publicações especificamente direcionadas à temática proposta, uma vez que a maior parte dos estudos identificados se concentrou na prevenção de quedas e na melhora do equilíbrio por meio do treinamento proprioceptivo. Nesse contexto, ressalta-se que a presente investigação não se esgota nestas considerações, sendo imprescindível o desenvolvimento de novas pesquisas que aprofundem a compreensão acerca da contribuição dos exercícios proprioceptivos para a manutenção e o incremento da massa óssea na população idosa.

REFERÊNCIAS

- BITTAR, S.T. *et al.* Efeito da caminhada com restrição do fluxo sanguíneo em idosas com osteoporose/osteopenia. **Fisioterapia em Movimento**. v. 36, p. 1-16, 2023.
- BITENCOURT, R.O.M.; DALTO, F.A.S. Da velhice à terceira idade: um estudo exploratório sobre a evolução do conceito e as implicações para as políticas públicas. 2021.
- BOMFIM, W.C.; SILVA, M. C. e CAMARGOS, M. C. S. Estatuto do idoso: análise dos fatores associados ao seu conhecimento pela população idosa brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**. p. 27, n. 11, p. 4277-4288, 2022.
- CAMILO NETO, O.M.C.; CAMILO, F.M. Proposta de roteiro de treinamento proprioceptivo para membros inferiores. **Unifunec Cient. Mult.**, v.12, n.14, p. 1-17, 2023.
- ESPEJO-ANTÚNEZ, L. *et al.* Efeito de exercícios proprioceptivos no equilíbrio e na função física de idosos institucionalizados: um ensaio clínico randomizado controlado. **Arch Phys Med Rehabil**. v. 101, n. 10, p. 1780-1788, 2020.
- FERLINC, A. *et al.* The Importance and Role of Proprioception in the Elderly: a Short Review. **Mater Sociomed**. v. 31, n. 3, p. 219-221, 2019.

KOTSILI, K. et al. Investigating the Role of Exercise in Improving Bone Health Among Elderly Women with Osteopenia. **J. Funct. Morphol. Kinesiol.** v. 10, p. 1-21, 2025.

LAZAROU, L. et al. Effects of two proprioceptive training programs on ankle range of motion, pain, functional and balance performance in individuals with ankle sprain. **J Back Musculoskelet Rehabil.** v. 31, n. 3, p. 437-46, 2018.

MARTÍNEZ-AMAT, A. et al. Efeitos de um programa de treinamento proprioceptivo de 12 semanas na estabilidade postural, marcha e equilíbrio em idosos: um ensaio clínico controlado. **J Força Cond Res.** v. 27, n. 8, p. 2180-2188, 2018.

MATTHEW, A. et al. Osteopenia. **Last Update.** v. 1, p. 1-10, 2025.

MOLLOVA, K. et al. Eficácia do treinamento proprioceptivo na estabilidade postural e na dor crônica em mulheres idosas com osteoporose: um estudo piloto prospectivo de seis meses. **J. Funct. Morphol. Cinesiol.** v. 10, n. 316, p. 1-18, 2025.

MOURA, M.S. et al. Efeitos de exercícios resistidos, de equilíbrio e alongamentos sobre a mobilidade funcional de idosas com baixa massa óssea. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.** v. 17, n. 6, p. 474-484, 2016.

OLIVEIRA, D.C.S. et al. Análise eletromiográfica de músculos do membro inferior em exercícios proprioceptivos realizados com olhos abertos e fechados. **Rev Bras Med Esporte.** v. 18, n. 4, p. 1-6, 2022.

PEREIRA, I.F.S. et al. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. **Cad. Saúde Pública.** v. 32, n. 5, p. 1-12, 2016.

SALLA, A.C.; FACHINETO, S. Programa de exercícios proprioceptivos para um grupo de Idosos do município de Paraíso/SC: efeitos na força, equilíbrio, agilidade e flexibilidade. **Brazilian Journal of Development,** Curitiba, v.7, n.3, p. 21986-21997, 2021.

SCHNEIDER, R.H.; IRIGARAY, T.Q. O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais. **Estudos de Psicologia.** v. 25, n. 4, p. 585-593, 2018.

VICTORIA, G.D, ANTOANELA, O. Benefits of the proprioceptive training in recovery after knee sprain—theoretical grounds. **Univ Ann Ser Phys Educ Sport Sci Mov Health.** v. 16, n. 1, p. 69-73, 2016.