



Universidade de Brasília
Faculdade de Educação Física

**EXERCÍCIO FÍSICO COMO MEIO ADJUNTO NO TRATAMENTO DA
OSTEOPOROSE EM IDOSAS: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Patrícia Chiemy Okahara
15/0143532

Brasília/DF
2022



**Universidade de Brasília
Faculdade de Educação Física**

**EXERCÍCIO FÍSICO COMO MEIO ADJUNTO NO TRATAMENTO DA
OSTEOPOROSE EM IDOSAS: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Patrícia Chiemy Okahara

Trabalho apresentado ao curso de Bacharelado em
Educação Física da Faculdade de Educação Física da
Universidade de Brasília.

Orientador: Prof. Dr. Aduino João Pulcinelli

RESUMO

A osteoporose é uma das doenças mais comuns do sistema ósseo que está associada ao aumento do risco de fraturas ósseas e causa muitas complicações para os pacientes. Com a idade, a prevalência dessa doença aumenta para que se torne um problema sério entre os idosos. O exercício físico é considerado um componente relevante na prevenção e tratamento da osteoporose e redução de fraturas, sempre levando em conta a prescrição de exercício individual e o estado de saúde óssea existente. Este estudo de revisão tem o objetivo de verificar os efeitos dos programas de exercícios físicos no tratamento de mulheres idosas diagnosticadas com osteoporose. Adicionalmente, este estudo analisa a adequabilidade dos diferentes exercícios físicos utilizados como no tratamento osteoporose.

Palavras chaves: Exercício Físico; Osteoporose; Idosas.

1. Introdução

A osteoporose é uma das doenças mais comuns do sistema ósseo que está associada ao aumento do risco de fraturas ósseas e causa muitas complicações para os pacientes. Com a idade, a prevalência dessa doença aumenta para que se torne um problema sério entre os idosos (SALARI. et al., 2021).

SOLIS (2021) diz que, o estilo de vida, alimentação inadequada, tabagismo, consumo de álcool e a inatividade física são fatores de risco para o desenvolvimento da osteoporose (OP), com o aumento da expectativa de vida, é provável o aumento do diagnóstico da OP em todo o mundo, que constitui um grande problema de saúde pública. A OP é uma doença metabólica generalizada e a inatividade física é um indicador de risco para o desenvolvimento de tal doença.

Segundo a Sociedade Brasileira de Reumatologia, a OP é uma doença que pode atingir todos os ossos do corpo, fazendo com que fiquem fracos e propensos a quebrarem aos mínimos esforços. Tendo três principais tipos de osteoporose, que são: osteoporose pós menopausa, atinge mulheres após a menopausa, osteoporose senil, atinge pessoas com mais de 70 anos, e osteoporose secundária, atinge pessoas com doença renal hepática, endócrina, hematológica ou que utilizam algum medicamento, por exemplo, corticoides (SBR, 2011).

A Organização Mundial de Saúde indica que 1/3 das mulheres brancas acima de 65 anos possuem osteoporose e estima-se que um homem branco de 60 anos possui 25% de chance de ter uma fratura osteoporótica (GALI, 2001).

O diagnóstico de OP é realizado através da avaliação da densidade mineral óssea (DMO), método considerado padrão ouro para o diagnóstico da doença (ROQUE. et al., 2009).

A atividade física como forma de prevenir a osteoporose baseia-se em evidências de que pode regular a manutenção óssea e estimular a formação óssea, incluindo o acúmulo de minerais, além de fortalecer os músculos, melhorar o equilíbrio e, assim, reduzir o risco geral de quedas e fraturas (BORER, 2005). O exercício físico é considerado um componente altamente relevante na prevenção e tratamento da osteoporose e redução de fraturas, sempre levando em conta a prescrição de exercício individual e o estado de saúde óssea existente. (BECK. et al., 2017).

De acordo com TEODORO. et al., (2006), para que se atenuem as consequências do processo de envelhecimento com a garantia de uma vida independente na terceira idade, é imprescindível que os idosos possuam uma vida ativa com participação em um programa regular de treinamento de força, assegurando a capacidade funcional para a realização de atividades do cotidiano, ocupacionais e recreativas.

OURIQUES & FERNADES (1997), recomendam a prática do exercício regular desde a infância, com o propósito de atrasar o começo da perda mineral óssea e/ou reduzir o grau de perdas. Entretanto, as pessoas mais idosas, que por algum motivo, não tiveram chance ou motivação para praticarem algum esporte durante a juventude, poderiam desfrutar dos benefícios da atividade física após esta fase da vida.

Estudos mostraram que a atividade física pode aumentar a massa óssea, densidade e força. O tecido ósseo responde ao exercício na infância e na idade adulta, embora isso pareça melhor em preservar osso do que em adicionar novos ossos. No entanto, a ação de preservação óssea do exercício na idade adulta pode ser importante na manutenção da força óssea e na prevenção de fraturas osteoporóticas, uma vez que apenas pequenos percentuais de massa óssea e densidade preservada resultam em reduções significativas no risco de fratura. O exercício também pode melhorar a marcha, o equilíbrio, a coordenação, a propriocepção, o tempo de reação e a força muscular — mesmo em idosos muito velhos e frágeis. (KANNUS, 1999).

A atividade física tem um bom efeito na melhoria da saúde dos idosos, especialmente no tratamento de doenças crônicas dos sistemas respiratório, digestivo e cardiovascular. Muitos estudos têm provado que o exercício, especialmente o treinamento de força, pode retardar e até reverter o declínio da função neuromuscular e motora causado pelo envelhecimento, menor a atividade física e maiores as chances de desenvolver a osteoporose. (HOU & SUN, 2022).

SANTOS et al., (2010), verificaram na literatura científica a influência do exercício físico na prevenção e no tratamento da osteoporose em idosos, e nesse estudo os exercícios que mais se destacaram no tratamento da osteoporose foram: exercícios de extensão isométrica do tronco, exercícios em cadeia cinética aberta, coordenação e equilíbrio. Já na prevenção, os mais evidenciados foram os exercícios de alta intensidade, exercícios de alto impacto e exercícios aeróbios, por aumentarem significativamente a densidade mineral óssea e porque como na prevenção a pessoa não apresenta osteoporose, o risco de fratura é menor.

Diante do exposto, este estudo de revisão tem o objetivo de verificar os efeitos dos programas de exercícios físicos em mulheres idosas diagnosticadas com osteoporose. Adicionalmente, este estudo analisa a contribuição e adequabilidade dos diferentes programas de exercícios físicos utilizados como meio adjunto ao tratamento osteoporose.

1.2 Objetivo:

Identificar os efeitos de diferentes tipos de exercícios físicos como meio adjunto nos tratamentos da osteoporose.

1.3 Justificativa

Considerando que:

A osteoporose é uma doença óssea metabólica sistêmica progressiva que diminui a massa óssea, que por sua vez leva a uma fragilidade mecânica do aparelho locomotor passivo.

A osteoporose representa uma importante questão de saúde pública em função de sua alta prevalência e seus efeitos na saúde física e social dos idosos.

Essa doença óssea metabólica vem gerando diversos gastos públicos e privados com o tratamento e a sua reabilitação. A atividade física e/ou exercício físico influencia positivamente a manutenção da arquitetura óssea e por este motivo vem sendo indicada no tratamento da osteoporose.

Não há um consenso quanto a efetividade dos diferentes programas de exercícios físicos voltados ao tratamento da osteoporose.

2. Métodos

2.1 Tipo de pesquisa

Esta é uma pesquisa de revisão bibliográfica narrativa. De acordo com ROTHER (2007) os artigos de revisão narrativa são publicações amplas, apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento ou o "estado da arte" de um determinado assunto, sob ponto de vista teórico ou contextual. Constituem, basicamente, de análise da literatura publicada em

livros, artigos de revista impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica pessoal do autor.

2.2 Coleta de dados

Foi utilizado a base de dados eletrônicas Google Acadêmico, LILACS, PubMed, BVS, CAPES, utilizando os descritores na língua portuguesa: idosas, exercício físico e osteoporose, e na língua inglesa foram utilizados os seguintes: osteoporosis, physical exercise, elderly.

Como critério de inclusão foram selecionados estudos experimentais, quase experimentais e de revisão sistemática realizados com idosas, diagnosticadas com osteoporose e submetidas a programas de exercício físico, no período de 2012 à 2022.

A escolha dos artigos foi realizada por conveniência. A busca foi realizada em artigos nacionais e internacionais publicados nos idiomas português e inglês publicados nos últimos 10 anos.

3. Revisão de literatura

3.1 - OSTEOPOROSE: DEFINIÇÃO E CAUSAS

Segundo a Organização Mundial de Saúde, osteoporose (OP) é uma doença caracterizada por diminuição da massa óssea, deterioração da microarquitetura do tecido ósseo e aumento da fragilidade mecânica, tornando o osso predisposto a fraturas por traumas mínimos. Até a ocorrência de fraturas, esta doença não apresenta sintomas. (MOURA. et al., 2012).

Muitos fatores estão envolvidos no desenvolvimento da osteoporose. Alguns deles são modificáveis, como fatores ambientais e alguns fatores endócrinos. Os fatores ambientais incluem: (a) fatores nutricionais, como ingestão deficiente de cálcio, deficiência de vitamina D devido a problemas nutricionais, má absorção ou baixa exposição ao sol, ingestão excessiva de proteínas em dietas desequilibradas, ingestão excessiva de fosfato ou ingestão excessiva de sal que aumenta a perda urinária de cálcio; (b) sedentarismo, exercício

anaeróbio e carga mecânica excessiva, que são três fatores que causam diretamente o risco de osteoporose; c) Tratamento farmacológico crônico, tais como anticonvulsivantes, glucocorticóides, sedativos ou quimioterapia; d) A ingestão de cafeína, álcool ou tabagismo; (e) peso corporal, que é responsável por 15% a 30% das variações da densidade mineral óssea (DMO) em qualquer idade e em qualquer região óssea medida. Os fatores endócrinos incluem: (a) menarca tardia ou alterações do ciclo menstrual, que são condições associadas à baixa massa óssea; (b) menopausa cirúrgica ou não cirúrgica antes dos 45 anos; c) Ser uma mulher hormonalmente infértil; e (d) deficiência de estrogênio antes da menopausa como resultado da anovulação devido à anorexia nervosa, exercício excessivo, estresse mental etc. Este é o fator de risco mais importante para a osteoporose, pelo menos nos países ocidentais. É importante olhar para esses fatores modificáveis, porque eles poderiam ser corrigidos e diminuir o risco de desenvolver osteoporose. (ALMAZÁN. et al., 2022).

De acordo com ZHANG et al., (2022), 1/3 das mulheres com mais de 50 anos provavelmente experimentarão as fraturas osteoporóticas pelo menos uma vez em toda a vida. Enquanto isso, o número de fraturas osteoporóticas em todo o mundo excede 8,9 milhões a cada ano, e uma média de um caso de fratura osteoporótica ocorre a cada 3s, o que se torna um grande desafio para os pacientes, as suas famílias e o sistema de saúde.

ALMAZÁN et al., (2022), esclarecem que a osteoporose pode ser classificada em dois grupos: primária e secundária. A osteoporose primária inclui osteoporose idiopática que ocorre em crianças e adultos jovens, com etiopatogenia desconhecida, e a osteoporose involucional afeta homens e mulheres e está mais relacionada ao envelhecimento. A osteoporose involucional é dividido em tipo I (pós-menopausa) e tipo II (senil). Já osteoporose secundária é consequência de uma doença ou do uso de medicamentos e representa pelo menos de 5% de todos os casos diagnosticados. Segundo esses autores, o tipo mais frequente é a osteoporose pós-menopausa, que está ligada a menopausa e envelhecimento.

3.2 - TRATAMENTO DA OSTEOPOROSE

ZHANG et al., (2022) diz que atualmente, uma variedade de fármacos com diferentes mecanismos de ação tem sido aplicada na prevenção e tratamento da OP. O exercício físico também é uma das intervenções mais comuns, fiáveis e rentáveis para a prevenção e tratamento da OP.

Dentre as estratégias para prevenção de quedas, manutenção da força muscular e da densidade mineral óssea, o exercício físico destaca-se como uma das mais importantes. (COSTA. et al., 2012).

Tratamentos generalizados, como terapia de reposição hormonal (TRH), modulador seletivo do receptor de estrogênio (SERM) ou difosfonato, podem melhorar a densidade mineral óssea (DMO) e diminuir o risco de fratura. (SHI. et al., 2022).

3.2.1 - EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO

MOURA et al., (2012) realizaram um estudo que avaliou os efeitos de programas de exercícios resistidos, de equilíbrio e de alongamentos sobre a mobilidade funcional em idosas com baixa massa óssea. Foram encontradas melhoras na execução dos exercícios físicos propostos (Teste Sentar-levantar com 5 repetições (STS-5), Teste de Caminhada de seis metros (SMW) e Teste de Alcance funcional (FRT) e na mobilidade funcional.

COSTA et al., (2012) avaliaram os efeitos de um programa de exercícios sobre a força de preensão manual (FPM) em idosas com baixa massa óssea. Os resultados sugerem uma tendência ao incremento da FPM de idosas e mostraram correlações significantes entre a FPM e a densidade mineral óssea.

JUNIOR et al., (2013) destacam a importância do exercício físico na prevenção e no tratamento da OP junto à população idosa. Isto porque o exercício físico, quando praticado regularmente e por meio de programas qualificados, gera efeitos extremamente positivos para o remodelamento ósseo, reduzindo a perda de massa óssea, diminuindo a deterioração do osso e, em muitos casos, aumentando sua estrutura. Além disso, o exercício físico apresenta

grandes benefícios ao corpo e à mente desta população em específico. Assim, de acordo com estes autores a prática do exercício atua preventivamente, melhorando a qualidade de vida do idoso e como tratamento para vários tipos de doenças, sendo a osteoporose apenas uma delas.

SHOJAA et al., (2020), em seu estudo observaram um efeito significativo baixo-moderado do exercício de resistência dinâmica sobre as alterações da densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa. No entanto, análises de subgrupos com foco nas características do exercício não encontraram resultados que permitam a derivação de recomendações significativas de exercícios na área de exercício e prevenção ou terapia da osteoporose.

BENATI et al., (2021) verificaram os efeitos da aplicação de diferentes programas de exercícios em mulheres com osteoporose, antes e após treinamentos de força, equilíbrio e combinado (equilíbrio e força) em 23 mulheres com osteoporose divididas em três grupos de intervenção: 1) treinamento de equilíbrio (TE=8), 2) treinamento de força (TF=7) e 3) treinamento de equilíbrio e força (TEF=8). O estudo teve duração de 10 semanas, duas vezes por semana. Os autores verificaram que grupo TE apresentou resultados significativos na força muscular dos flexores de ombro direito, e os três grupos tiveram acréscimos significativos na força dos extensores de joelho bilateralmente. Houve aumento dos níveis de HDL e redução na taxa de triglicérides no grupo TF. Adicionalmente, observaram melhoras no equilíbrio, na flexibilidade e na qualidade de vida nos três grupos, sendo que, os grupos TE e TEF apresentaram aumento significativo na QDV quando comparados ao grupo TF. Os autores concluíram que a prática de exercícios físicos regular e orientado, influencia positivamente na força muscular, na flexibilidade, no equilíbrio, no perfil lipídico e a qualidade de vida de mulheres com osteoporose.

Segundo HEJAZI et al., (2022) em uma revisão sistemática e metanálise, constatou que o treinamento físico aumentou significativamente a densidade mineral óssea (DMO) do colo femoral, coluna lombar e trocanter, sendo que não houve diferenças significativas entre os grupos intervenção e controle para a DMO total do corpo e do quadril. Porém, propõe mais estudos de longo prazo para confirmar esses achados.

GABRIEL et al., (2022), analisaram a efetividade do exercício físico/atividade física em idosos com osteoporose através de uma revisão de literatura. Os resultados do estudo demonstraram uma efetividade do exercício físico/atividade física em idosos com osteoporose,

e sua prática de forma regular previne e ajuda no tratamento desta patologia, melhorando a força muscular, o equilíbrio, a densidade mineral óssea, além de melhorar a qualidade de vida.

LINHARES et al., (2022), analisou estudos que combinavam de dois a quatro tipos diferentes de exercícios, incluindo força, aeróbico, equilíbrio, flexibilidade e/ou treinamento de aptidão funcional. A prática do treinamento multicomponente mostrou melhora na força, flexibilidade, qualidade de vida, densidade mineral óssea, equilíbrio e aptidão funcional e reduziu o risco de quedas em idosas com osteoporose.

A DMO depende do equilíbrio dinâmico entre a formação óssea e a reabsorção, sendo as cargas mecânicas o principal estímulo para a diferenciação e mineralização osteoblástica, promovendo massa e densidade óssea adequadas. Além disso, o exercício físico tem um importante efeito hormonal, regulando os níveis de estrogênio, PTH e glicocorticoides, que estão envolvidos no metabolismo ósseo. A prática constante de exercício físico promove a proliferação de estrogênios, que são protetores ósseos, pois retardam a produção de citocinas osteoclásticas, favorecem a proliferação de osteoblastos e diminuem a apoptose osteocitária. (ALMAZÁN. et al., 2022).

4. Conclusão

Após a análise dos estudos que compuseram esta revisão, verificou-se que os tipos de exercícios físicos favorecem a qualidade de vida das idosas que possuem osteoporose. Dentre os diferentes programas de exercícios utilizados nas pesquisas analisadas, aparentemente os exercícios de força muscular, de equilíbrio e mobilidade funcional localizada foram capazes de melhorar a densidade mineral óssea na região do colo femoral, coluna lombar, trocanter, repercutindo favoravelmente na qualidade de vida e aptidão funcional.

Por outro lado, foi possível também constatar que há falta de um consenso quanto ao melhor programa de exercício físico para o tratamento da OP, uma vez que a utilização de um ou outro programa de exercícios depende do nível que se encontra a osteoporose e as peculiaridades de cada indivíduo. Por esse motivo é necessário o acompanhamento por parte de um profissional de educação física para prescrição dos exercícios que melhor atende a necessidades de cada indivíduo.

5. Referências

ALMAZÁN, A.A.; MARTÍNEZ, A.V.; CABALLERO, Y.C.; RESTREPO, D.F.A.; FRAILE, M.C.C.; RUIZ, E.L. Status atual do diagnóstico e manejo da osteoporose. *International Journal of Molecular Sciences* v. 23 (2022).

BECK, B.R.; DALY, R.M.; SINGH, M.A.F.; TAAFFE, D.R. Exercício e ciência esportiva Austrália (ESSA) declaração de posição sobre prescrição de exercício para a prevenção e gerenciamento da osteoporose. *J Sci Med Sport* v. 20, n 5 (2017).

BENATI, R.M.; COSTA, N.N.da; LIMA, A.C.de; ANDREOLLA, C.L.; RECH, M.; SBARDELOTTO, M.L.; GUEDES, J.M. Efeitos de diferentes programas de exercícios em mulheres com osteoporose. *Vivências*, 17(32), 253-268. (2020)

BORER, K.T. Atividade Física na Prevenção e Amenização da Osteoporose em Mulheres. *Sports Med* v. 35, 779-830 (2005).

CARTILHA SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA Osteoporose. SBR (2011).

COSTA, E.L.; FILHO, P.S.C.B.; MOURA, M.S.; SOUSA, T.S.; LEMOS, A.; PEDROSA, M.A.C. Efeitos de um programa de exercícios em grupo sobre a força de prensão manual em idosas com baixa massa óssea. *Arq Bras Endocrinol Metab* v.56 (2012).

GABRIEL, L.O.M.; CARDOSO, M.C.; AMORIM, M.A.; LIMA, A.P. Efetividade do exercício físico/atividade física em idoso com osteoporose: um estudo de revisão de literatura. *Repositório Universitário da Ânima* (2022).

GALI, J.C. Osteoporose. Acta Ortop Bras v. 9, n 2 (2001).

HEJAZI, K.; ASKARI, R.; HOFMEISTER, M. Efeitos do exercício físico sobre a densidade mineral óssea em mulheres idosas na pós-menopausa: uma revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados e controlados. Arquivos de Osteoporose v. 17 n 102 (2022).

HOU, N.; SUN, X. Efeito do exercício aeróbico na qualidade neuromuscular em idosos. Rev Bras Med Esporte v. 28, n 5 (2022).

JUNIOR, I.M.; WILLERS, C.D.A.; LOPES, C.P.B. Importância do exercício físico na prevenção e tratamento da osteoporose em idosos. Revista Saúde e Pesquisa v.6 n 3 (2013).

KANNUS, P. Prevenção da osteoporose, quedas e fraturas entre idosos. A promoção da atividade física ao longo da vida é essencial. BMJ v. 318 7178 (1999).

LINHARES, D.G.; PINHEIRO, C.J.B.; CASTRO, J.B.P.; SANTOS, A.O.B.; SANTOS, L.L.; CORDEIRO, L.S.; DRIGO, A.J.; NUNES, R.A.M.; VALE, R.G.S. Efeitos do treinamento físico multicomponente na saúde de mulheres idosas com osteoporose: uma revisão sistemática e meta-análise. Int J Environ Res Saúde Pública v. 19 n 21 (2022).

MOURA, M.S.; PEDROSA, M.A.C.; COSTA, E.L.; FILHO, P.S.C.B.; SAYÃO, L.B.; SOUSA, T.S. Efeitos de exercícios resistidos, de equilíbrio e alongamentos sobre a mobilidade funcional de idosas com baixa massa óssea. Rev Bras Ativ Fis Saúde v. 17, n 6. (2012).

OURIQUES, E.P.M.; FERNANDES, J.A. Atividade física na terceira idade: uma forma de prevenir a osteoporose? Rev Bras Ativ Fís Saúde v. 2, n 1 (1997).

ROQUE, W.L.; SOUZA, A.C.A.; BARBIERI, D.X. Característica de Euler-Poincaré aplicada para identificar baixa densidade óssea a partir de imagens tomográficas de vértebras. *Rev Bras Reumatol* v. 49, n 2 (2009).

ROTHER, E.T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Editorial** • *Acta Paulista. Enfermagem*. 20 (2) • (2007).

SANTOS, M.L.; BORGES, G.F. Exercício físico no tratamento e prevenção de idosos com osteoporose: uma revisão sistemática. *Fisioter mov* v. 23, n 2 (2010).

SHI, L.; XU, X.; XIANG, G.; DUAN, S. Tratamentos anti-osteoporose alteraram a composição corporal em mulheres na pós-menopausa: uma revisão sistemática e meta-análise. *Medicina* v. 101, n 36. (2022).

SOLIS, M.Y. Nutrição e exercício no envelhecimento e nas doenças crônicas. SENAC São Paulo (2021).

TEODORO, B. G.; MOREIRA, P. V. S.; RESENDE, N. M.; NETO, A.M.M. Efeitos do treinamento resistido para terceira idade. *Ação e movimento* v. 3, n 1 (2006).

ZHANG, Y.W.; CAO, M.M.; LI, Y.J.; CHEN, X.X.; YU, Q.; RUI, Y.F. Uma revisão narrativa dos efeitos moderadores e da repercussão da intervenção do exercício na osteoporose: envolvimento engenhoso da microbiota intestinal e seus metabólitos. *Journal of Translational Medicine* v. 20: 490 (2022).