Resumo expandido

TREINAMENTO RESISTIDO EM MULHERES NA MENOPAUSA E PÓS-MENOPAUSA: REVISÃO SISTEMÁTICA

Maria Cecília Miotto Reis[1]
Maria Teresa Martins Fávero[1]

[1]Universidade Estadual do Paraná, Unespar

RESUMO

A menopausa e a pós-menopausa são fases marcadas por alterações hormonais que impactam negativamente a saúde óssea, a composição corporal, a força muscular e a qualidade de vida das mulheres. Nesse contexto, o treinamento resistido (TR) tem se destacado como intervenção não farmacológica eficaz para mitigar esses efeitos. O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de revisão sistemática, os impactos do TR em mulheres no climatério, com foco na composição corporal, densidade mineral óssea, força muscular, sintomas da menopausa e protocolos utilizados. A busca foi realizada na base PubMed entre maio de 2021 e maio de 2025, incluindo dez estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade. Os resultados apontam que o TR promove reduções na adiposidade corporal, aumento da massa magra, melhora da densidade óssea e da força muscular, além de atenuar sintomas vasomotores e contribuir para o bem-estar psicossocial. Evidências sugerem que protocolos com duração mínima de 12 semanas, frequência de 2 a 3 sessões semanais e intensidade entre 70–80% de 1RM são os mais recomendados. Conclui-se que o TR representa estratégia segura, acessível e eficaz para mulheres na menopausa e pós-menopausa, embora ainda sejam necessárias pesquisas para definir protocolos ideais de prescrição.

Palavras-chave: Menopausa. Pós-menopausa. Treinamento resistido. Força muscular. Qualidade de vida.

1. INTRODUÇÃO

A menopausa e a pós-menopausa constituem fases naturais do ciclo de vida da mulher, caracterizadas pela interrupção definitiva da menstruação e pela queda acentuada dos níveis de estrogênio e progesterona. Essas alterações endócrinas provocam repercussões significativas no metabolismo e na fisiologia feminina, incluindo aumento da gordura corporal total,

[1] Acadêmica do Curso de Bacharel em Educação Física da Universidade Estadual do Paraná – Unespar, Campus de Paranavaí, Paraná, Brasil.

especialmente na região abdominal, redução da massa magra e perda de densidade mineral óssea, o que eleva o risco de osteoporose e fraturas (BERIN et al., 2022; HOLUBIAC et al., 2022). Além disso, sintomas vasomotores, distúrbios do sono, alterações de humor e redução da capacidade funcional são frequentemente relatados, comprometendo a autonomia e a qualidade de vida.

No contexto da saúde pública, a adoção de intervenções não farmacológicas para mitigar tais efeitos tem ganhado destaque, uma vez que estratégias baseadas apenas em terapias hormonais podem apresentar contraindicações e efeitos adversos para determinadas populações (TRUJILLO-MUÑOZ et al., 2025). Nesse cenário, o Treinamento Resistido (TR) se apresenta como uma ferramenta terapêutica e preventiva de alto potencial, capaz de promover ganhos expressivos de força muscular, estimular o aumento ou a manutenção da massa corporal magra e melhorar parâmetros metabólicos, funcionais e psicossociais (NUNES et al., 2024).

Estudos indicam que o TR pode atuar de forma eficaz na redução do tecido adiposo, no aumento da densidade mineral óssea e na prevenção da sarcopenia, além de contribuir para a melhora da postura, do equilíbrio e da resistência física, fatores essenciais para reduzir quedas e promover longevidade saudável (HOLUBIAC et al., 2022; DALGAARD et al., 2022).

Entretanto, a literatura ainda apresenta lacunas quanto à definição de protocolos ideais, especialmente no que diz respeito à intensidade, frequência, duração e volume de treino mais apropriados para essa população.

A relevância de investigar e consolidar evidências científicas sobre o tema se justifica não apenas pelo aumento da expectativa de vida, que tem ampliado o número de mulheres que passam até um terço de suas vidas no período pós-menopausa, mas também pela necessidade de promover estratégias seguras, eficientes e de fácil aplicação em diferentes contextos, do atendimento clínico especializado às práticas comunitárias de saúde e bem-estar.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é analisar, por meio de revisão sistemática, os efeitos do TR em mulheres na menopausa e pós-menopausa, com ênfase na composição corporal, saúde óssea, força muscular, qualidade de vida e protocolos utilizados.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se busca na base de dados PubMed, considerando publicações entre maio/2021 e maio/2025, em inglês ou português. Foram incluídos estudos experimentais ou

quase-experimentais que avaliaram exclusivamente mulheres na menopausa ou pós-menopausa e apresentaram protocolos de TR claramente descritos. Excluíram-se estudos anteriores a 2021 e pesquisas com amostras mistas sem análise específica para o grupo-alvo. A triagem e a extração dos dados foram feitas por dois revisores independentes, seguindo as diretrizes PRISMA 2020.

3. DISCUSSÕES

Foram encontrados dez (10) artigos que preencheram os critérios de inclusão (tabela 1), agrupados em três (3) categorias principais: Efeitos do treinamento resistido sobre composição corporal e/ou desempenho (NUNES et al., 2024; MARQUES et al., 2023; HOLUBIAC et al., 2022; BERIN et al., 2022b; OLIVEIRA JÚNIOR et al., 2021); Efeitos do treinamento resistido sobre os sintomas da menopausa (TRUJILLO-MUÑOZ et al., 2025; CAPEL-ALCARAZ et al., 2023; BERIN et all 2002a); e Hormônios esteroides e o treinamento de força de mulheres na pós-menopausa (DALGAARD et al., 2022; VRIST DAM et al., 2021).

Tabela 1. Resultados encontrados na base de dados PUBMED (últimos 5 anos)

Termos pesquisados	campos pesquisados	Resultados encontrados	Após Leitura dos títulos	Após a leitura dos resumos	Artigos selecionados para o estudo
"strength training" and menopause	**todos**	**22**	**13**	**11**	**10**

Fonte: próprio autor

Abaixo trazemos uma tabela (Tabela 2) com os autores, título dos trabalhos, ano de publicação e tipo de estudo encontrados.

Tabela 2: Estudos incluídos nesta Revisão

ANO	AUTOR	TÍTULO	FORMATO
2025	Trujillo-Muñoz et all	Effects of Physical Exercise on Symptoms and Quality of Life in Women in Climacteric: A Systematic Review and Meta-Analysis	Revisão sistemática e Meta Análise

2024	Nunes et all	Effect of resistance training volume on body adiposity, metabolic risk, and inflammation in postmenopausal and older females: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	Revisão sistemática e Meta Análise
2023	Capel-Alcaraz et all	The Efficacy of Strength Exercises for Reducing the Symptoms of Menopause: A Systematic Review	Revisão Sistemática
2023	Marques et all	Combined Aerobic and Strength Training Improves Dynamic Stability and can Prevent against Static Stability Decline in Postmenopausal Women: A Randomized Clinical Trial	Estudo randomizado
2022	Holubiac et all	Effect of Strength Training Protocol on Bone Mineral Density for Postmenopausal Women with Osteopenia/Osteoporosis Assessed by Dual-Energy X-ray Absorptiometry (DEXA)	Estudo experimental
2022a	Berin et all	Postmenopausal women's experiences of a resistance training intervention against vasomotor symptoms: a qualitative study	Estudo qualitativo
2022b	Berin et all	Effects of resistance training on quality of life in postmenopausal women with vasomotor symptoms	Estudo experimental
2022	Dalgaard et all	Intramuscular sex steroid hormones are reduced after resistance training in postmenopausal women, but not affected by estrogen therapy	Estudo experimental
2021	Oliveira Júnior et all	Resistance training-induced improvement in exercise tolerance is not dependent on muscle mass gain in post-menopausal women	Ensaio randomizado
2021	Vrist Dam et all	Transdermal Estrogen Therapy Improves Gains in Skeletal Muscle Mass After 12 Weeks of Resistance Training in Early Postmenopausal Women	Estudo controlado randomizado

Fonte: próprio autor.

Em relação aos efeitos do TR sobre composição corporal e/ou desempenho, o estudo de Nunes et al. (2024), por meio de uma meta-análise de 20 ensaios clínicos randomizados, demonstrou que o treinamento resistido, tanto em baixo volume (LVRT – ~44 séries/semana) quanto em alto volume (HVRT – ~77 séries/semana), promoveu reduções significativas na adiposidade corporal, no risco metabólico e na inflamação em mulheres pós-menopáusicas e idosas com sobrepeso/obesidade. Entretanto, o HVRT apresentou efeitos superiores sobre a glicemia (g = -1,19) e a proteína C-reativa (g = -1,00) quando comparado ao LVRT (glicemia: g = -0,78; PCR: g = -0,34), sugerindo maior eficácia no controle metabólico e inflamatório com volumes mais altos. Em Holubiac et al. (2023), 29 mulheres na pós-menopausa com osteopenia

ou osteoporose foram submetidas a um protocolo de treinamento de força por 6 meses. O grupo experimental apresentou aumento estatisticamente significativo na densidade mineral óssea (Δ% = +1,82%; p = 0,018), enquanto o grupo controle não apresentou alterações relevantes (Δ% = +0,14%; p = 0,85). Esses achados reforçam o papel do treinamento resistido como intervenção acessível e eficaz para prevenção e tratamento da perda óssea nessa população.

Marques et al. (2023) realizaram um ensaio clínico randomizado com grupos paralelos avaliou 28 mulheres pós-menopáusicas (59,3 ± 8,0 anos) submetidas a 16 semanas de treinamento combinado (n = 16) ou sem intervenção (n = 12). O programa promoveu melhorias significativas na marcha — aumento do comprimento da passada (p = 0,006) e da velocidade (p = 0,013) e redução do tempo de apoio duplo (p = 0,045) — além de aprimorar o controle postural (p = 0,006). Também houve ganhos nos indicadores funcionais, com aumento da força abdominal (p = 0,031) e da capacidade aeróbica (p = 0,002) em comparação ao grupo controle.

O ensaio clínico randomizado aberto realizado por Berin et a. (2022a) com 65 mulheres pós-menopáusicas (>45 anos) com sintomas vasomotores (VMS) diários avaliou o efeito de 15 semanas de treinamento resistido (3x/semana) versus controle sem intervenção. A qualidade de vida foi medida pelos questionários WHQ e SF-36 no início e após o estudo. O grupo treinamento apresentou melhora significativa nos domínios do WHQ referentes a VMS (p = 0,002), problemas de sono (p = 0,003) e sintomas menstruais (p = 0,01), sem diferenças relevantes no SF-36.

Por fim, Oliveira Júnior et al. (2021) compararam o treinamento resistido de alto volume (TR-HV) e de baixo volume (TR-LV) em 58 mulheres na pós-menopausa durante 12 semanas. O TR-HV promoveu maior ganho de massa corporal magra da coxa (9,4% vs. 3,7%; p < 0,001) em relação ao TR-LV, mas ambos os protocolos melhoraram de forma semelhante a força isométrica máxima (MIVC) e a tolerância ao exercício (W'). A análise indicou que o ganho de força (MIVC), e não o aumento de massa magra, foi o principal preditor da melhora na tolerância ao exercício, sugerindo que a hipertrofia não é fator determinante para esse desfecho específico.

Em relação aos efeitos do treinamento resistido sobre os sintomas da menopausa, foram encontrados 3 estudos: A revisão sistemática e meta-análise de Trujillo-Muñoz et al. (2025), conduzida segundo as diretrizes PRISMA 2020, identificou 1.995 artigos publicados entre 2014 e 2024, dos quais 8 ensaios clínicos randomizados foram incluídos. A análise revelou que tanto

exercícios aeróbicos quanto de resistência, quando realizados de forma regular e controlada, melhoram a vitalidade e a saúde mental de mulheres no climatério. O exercício aeróbico mostrou efeito positivo nos sintomas da menopausa, mas sem evidências consistentes para os sintomas vasomotores. Já o exercício resistido destacou-se por fortalecer a musculatura, aumentar a densidade óssea e oferecer proteção contra a osteoporose.

A revisão sistemática de Capel-Alcaraz et al. (2023) analisou ensaios clínicos randomizados publicados entre 2015 e 2022 que compararam exercícios de força a outras intervenções ou ausência de tratamento. Dos 5.964 estudos inicialmente identificados, 12 foram incluídos. Os resultados mostraram que o treinamento de força promoveu melhorias na força das pernas e do assoalho pélvico, na atividade física, na densidade óssea e em parâmetros metabólicos e hormonais. Contudo, o tipo ideal de protocolo de treinamento ainda não está claramente definido, pois diferentes formatos produziram benefícios semelhantes.

O estudo qualitativo de Berin et al. (2022a), envolvendo 15 mulheres pós-menopáusicas fisicamente inativas, revelou que um programa de treinamento resistido de 15 semanas resultou em melhoria do bem-estar geral e redução de sintomas vasomotores. As entrevistas identificaram três temas principais: “Gatilho – Esperanças de alívio dos sintomas”, “Uma motivação em evolução como força motriz para a mudança” e “Encontrando novos gatilhos”. Observou-se que a motivação inicial voltada à melhora de sintomas foi gradualmente substituída pela busca de bem-estar e prazer, sustentada por apoio profissional e emocional.

Os estudos de Dalgaard et al. (2022) e Vrist Dam et al. (2021) avaliaram os hormônios esteroides e o treinamento de força de mulheres na pós-menopausa. Dalgaard et al. (2022) avaliaram as concentrações de hormônios esteroides sexuais em músculo esquelético de mulheres pós-menopáusicas submetidas a 12 semanas de treinamento resistido com (n = 15) ou sem (n = 16) terapia estrogênica. Foram coletadas amostras de sangue e músculo, bem como medidas de composição corporal, tamanho e força muscular antes e após a intervenção, além de coleta extra após a última sessão. Observou-se redução do estradiol, testosterona e DHEA intramusculares, independentemente do uso de estrogênio, e ausência de efeito do exercício agudo sobre esses hormônios. Níveis basais mais baixos de FSH e LH foram associados a maior massa muscular, e a redução do FSH pós-intervenção correlacionou-se com maior ganho muscular, indicando que esses hormônios são melhores preditores de massa muscular que os esteroides sexuais.

O estudo de Vrist Dam et al. (2021), um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, incluiu 31 mulheres pós-menopáusicas saudáveis, com até 5 anos de menopausa, submetidas a 12 semanas de treinamento resistido com placebo (n = 16) ou estrogênio transdérmico (n = 15). O aumento da área transversal do quadríceps foi significativamente maior no grupo com estrogênio (7,9%) comparado ao placebo (3,9%), assim como o ganho de massa livre de gordura corporal total (5,5% vs. 2,9%). Houve aumento da força de preensão manual apenas no grupo com estrogênio, enquanto outros parâmetros de força e função melhoraram em ambos os grupos sem diferenças significativas. O autor poderá optar por intitular esse item apenas como fundamentação teórica, caso deseje apenas apresentar nesse resumo um projeto que ainda não tenha sido aplicado, ou deverá intitular como discussões no caso de um estudo já concluído. Cabe a este item, portanto, a apresentação do projeto ou discussão dos resultados da pesquisa.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O TR é eficaz para melhorar a composição corporal, aumentar a densidade óssea, reduzir sintomas da menopausa e elevar a qualidade de vida em mulheres no climatério. Recomenda-se a prescrição de 2 a 3 sessões semanais, intensidade entre 70–80% de 1RM, duração mínima de 12 semanas e escolha criteriosa do volume de treino. Novos estudos devem investigar protocolos ideais e a interação com suplementação nutricional e terapias hormonais

REFERÊNCIAS

BERIN, E. et al. Effects of resistance training on quality of life in postmenopausal women with vasomotor symptoms. **Maturitas,** v. 162, p. 7-14, 2022b.

BERIN, E. et al. Postmenopausal women's experiences of a resistance training intervention against vasomotor symptoms: a qualitative study. **BMC Women's Health**, v. 22, n. 1, p. 1-12, 2022a.

CAPEL-ALCARAZ, A. M. et al. The efficacy of strength exercises for reducing the symptoms of menopause: a systematic review. **Menopause Review,** v. 22, n. 3, p. 145-156, 2023.

DALGAARD, L. B. et al. Intramuscular sex steroid hormones are reduced after resistance training in postmenopausal women, but not affected by estrogen therapy. **Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology,** v. 217, p. 106047, 2022.

HOLUBIAC, I. et al. Effect of strength training protocol on bone mineral density for postmenopausal women with osteopenia/osteoporosis assessed by dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA). **Journal of Clinical Densitometry,** v. 25, n. 4, p. 560-568, 2022.

MARQUES, E. A. et al. Combined aerobic and strength training improves dynamic stability and can prevent against static stability decline in postmenopausal women: a randomized clinical trial. **Experimental Gerontology,** v. 175, p. 112140, 2023.

NUNES, J. P. et al. Effect of resistance training volume on body adiposity, metabolic risk, and inflammation in postmenopausal and older females: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Ageing Research Reviews**, v. 97, p. 102921, 2024.

OLIVEIRA JÚNIOR, P. A. et al. Resistance training-induced improvement in exercise tolerance is not dependent on muscle mass gain in post-menopausal women. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 35, n. 5, p. 1207-1215, 2021.

TRUJILLO-MUÑOZ, P. et al. Effects of physical exercise on symptoms and quality of life in women in climacteric: a systematic review and meta-analysis. **Maturitas**, v. 181, p. 28-38, 2025.

VRIST DAM, T. et al. Transdermal estrogen therapy improves gains in skeletal muscle mass after 12 weeks of resistance training in early postmenopausal women. **Frontiers in Physiology**, v. 12, p. 653244, 2021.