

A influência do exercício físico no alívio dos sintomas fisiológicos durante o climatério

The influence of physical exercise on the relief of physiological symptoms during the climacteric

Denise Martins da Silva

Karleany Rodrigues Alves

Paloma Tainá França Cardoso Nogueira

Resumo: O climatério é um marco biológico na vida de todas as mulheres, ocorrendo entre os 45 e 65 anos, sendo caracterizado por alterações hormonais que impactam a saúde física, psicológica e social. Nesse sentido, atividade física (AF) e exercício físico (EF) desempenham papel essencial como alternativa não farmacológica para a melhora da qualidade de vida de mulheres nessa faixa etária. **Objetivo:** Analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, os efeitos do exercício físico sobre os sintomas fisiológicos apresentados por mulheres durante o climatério, identificando as modalidades de exercício utilizadas e seus principais benefícios. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com buscas nas bases de dados SciELO, LILACS e PubMed, utilizando os descritores “climatério”, “menopausa”, “exercício físico”, combinados com os operadores booleanos “OR” e “AND”, publicados nos últimos dez anos (2016 a 2026). **Resultados:** A prática regular de exercícios físicos, abrangendo modalidades aeróbicas, treinamento de força/resistência muscular, pilates, exercícios funcionais de alta intensidade (HIFE) e práticas de mente-corpo como Qigong, indica benefícios na mitigação dos sintomas climatéricos. Observaram-se reduções relevantes na frequência e severidade dos sintomas vasomotores (fogachos e sudorese noturna), melhora acentuada nos escores somáticos e psicológicos, otimização da qualidade de sono, diminuição dos sintomas depressivos e melhora na qualidade de vida. Além disso, intervenções de força e funcionalidade proporcionaram ganhos expressivos de massa muscular, força lombar, flexibilidade, controle metabólico (redução de colesterol total, LDL e circunferência abdominal) e desempenho cognitivo-motor. **Considerações finais:** O exercício físico consolida-se

como uma intervenção não farmacológica no manejo integral da saúde de mulheres climatéricas. A prescrição individualizada e a combinação de diferentes modalidades de exercício devem ser incentivadas nas políticas e práticas de saúde pública para promover a funcionalidade e o bem-estar nessa etapa do ciclo vital.

Palavras-chave: Climatério, Menopausa, Exercício físico, Saúde da mulher.

Abstract: The climacteric is a biological milestone in the lives of all women, occurring between 45 and 65 years of age, characterized by hormonal changes that impact physical, psychological, and social health. In this context, physical activity (PA) and physical exercise (PE) play an essential role as nonpharmacological alternatives for improving the quality of life of women in this age group. **Objective:** To analyze, through an integrative literature review, the effects of physical exercise on the physiological symptoms presented by women during the climacteric, identifying the exercise modalities used and their main benefits. **Methodology:** This is an integrative literature review, with searches conducted in the SciELO, LILACS, and PubMed databases, using the descriptors “climacteric,” “menopause,” and “exercise,” combined with the Boolean operators “OR” and “AND,” covering publications from the last ten years (2016 to 2026). **Results:** The regular practice of physical exercise, including aerobic modalities, muscular strength/resistance training, Pilates, high-intensity functional exercise (HIFE), and mind-body practices such as Qigong, indicates benefits in mitigating climacteric symptoms. Relevant reductions were observed in the frequency and severity of vasomotor symptoms (hot flashes and night sweats), marked improvements in somatic and psychological scores, optimization of sleep quality, reduction of depressive symptoms, and improvement in quality of life. In addition, strength and functional interventions provided significant gains in muscle mass, lumbar strength, flexibility, metabolic control (reduction in total cholesterol, LDL, and abdominal circumference), and cognitivomotor performance. **Final considerations:** Physical exercise is consolidated as a nonpharmacological intervention in the comprehensive management of the health of climacteric women. Individualized exercise prescription and the combination of different exercise modalities should be encouraged in public health policies and practices to promote functionality and well-being at this stage of the life cycle.

Keywords: Climacteric; Menopause; exercise; Women's health.

INTRODUÇÃO

O climatério constitui um dos períodos de transição no ciclo vital da mulher, geralmente compreendido entre os 45 e 65 anos, sendo caracterizado por alterações metabólicas, físicas, psicológicas e sociais. Esse período está relacionado à redução progressiva da função ovariana e à diminuição dos níveis de estrogênio, ocasionando alterações hormonais que podem repercutir em diferentes sistemas do organismo (Bezerra et al., 2021; Santos et al., 2022).

Durante o climatério, podem ocorrer alterações nos ciclos menstruais até a interrupção definitiva da menstruação. De acordo com o Ministério da Saúde (2023), esse período pode ser compreendido em diferentes fases, incluindo a pré-menopausa, a perimenopausa e a pós-menopausa, sendo esta última estabelecida após doze meses consecutivos sem menstruação. A compreensão dessas fases contribui para o reconhecimento das alterações hormonais e dos sintomas característicos desse período.

A redução dos níveis hormonais pode estar associada ao surgimento de diferentes manifestações fisiológicas. Entre elas destacam-se sintomas vasomotores, alterações do sono, dores articulares, rigidez muscular, aumento da gordura corporal, alterações do perfil lipídico e maior risco para doenças crônicas e cardiovasculares (De Moraes et al., 2023). Essas manifestações podem repercutir na funcionalidade, no bem-estar físico e emocional e, conseqüentemente, na qualidade de vida das mulheres.

Além das manifestações físicas, o climatério desencadeia alterações psicológicas e sociais que impactam diretamente a qualidade de vida da mulher. O declínio dos níveis de estrogênio associa-se à ocorrência de sintomas depressivos, ansiedade, instabilidade emocional e prejuízos na qualidade do sono. Tais fatores, somados ao desconforto provocado pelos sintomas vasomotores, podem comprometer a autonomia e o desempenho nas atividades do cotidiano.

A terapia hormonal constitui uma das possibilidades utilizadas para o manejo dos sintomas climatéricos, especialmente dos sintomas vasomotores, além de apresentar benefícios relacionados à síndrome geniturinária e à prevenção da perda de massa óssea. Entretanto, seus riscos e benefícios devem ser avaliados individualmente, considerando características como tipo, dose, duração e via de administração. Dessa

forma, torna-se relevante investigar estratégias não farmacológicas que possam auxiliar no manejo dos sintomas e na promoção da saúde da mulher.

Nesse contexto, o exercício físico apresenta-se como uma alternativa não farmacológica de interesse. Diferentemente da atividade física, que compreende movimentos corporais realizados pela musculatura com gasto energético, o exercício físico caracteriza-se por ser planejado, estruturado e repetitivo, com a finalidade de manter ou melhorar a saúde e a aptidão física. Diante disso, torna-se relevante compreender a relação entre a prática regular de exercícios físicos e sua influência no alívio dos sintomas que ocorrem durante o climatério.

Esta revisão integrativa da literatura tem como objetivo revisar a literatura existente e analisar a influência do exercício físico na saúde de mulheres climatéricas, destacando seus efeitos, benefícios no alívio de sintomas e os tipos de exercícios mais recomendados para essa faixa etária. A escolha desta temática justifica-se pela elevada quantidade de mulheres que vivenciam o climatério e pelas diferentes repercussões fisiológicas que podem ocorrer durante esse período. Considerando a crescente busca por estratégias não farmacológicas para o manejo desses sintomas, torna-se relevante reunir e analisar as evidências disponíveis acerca dos efeitos do exercício físico nessa população, permitindo identificar seus principais benefícios durante o climatério.

1 - REVISÃO DA LITERATURA

1.1 FISIOLOGIA DO CLIMATÉRIO

De acordo com a Diretriz Brasileira sobre Saúde Cardiovascular no Climatério e na Menopausa (2024), a endocrinologia do envelhecimento ovariano é marcada pelo esgotamento progressivo, quantitativo e qualitativo, do acervo folicular. Durante a vida intrauterina, a mulher atinge seu pico folicular, que sofre atresia contínua, restando cerca de 1 a 2 milhões de folículos ao nascimento e 300 a 500 mil na puberdade. Ao longo da vida reprodutiva, apenas 400 a 500 são selecionados para ovulação, enquanto a maioria sofre apoptose e atresia. Ao final da quarta década, a redução da reserva folicular diminui a produção de inibina B pelas células da granulosa, atenuando

o feedback negativo sobre a hipófise e elevando os níveis de FSH. Esse aumento intensifica temporariamente o recrutamento folicular, mantendo o estradiol em níveis normais ou elevados no início da transição menopausal. Esta fase caracteriza-se pelo esgotamento folicular ovariano, resultando em uma queda acentuada na produção de estrogênio (com níveis circulantes de estradiol tipicamente inferiores a 30 pg/mL) e um aumento compensatório nas concentrações do hormônio folículo-estimulante (com níveis de FSH superiores a 25 mUI/mL) (Oliveira et al., 2024).

1.2 IMPACTO SISTÊMICO DO HIPOESTROGENISMO

O 17β -estradiol é um esteroide fundamental à fisiologia feminina, com receptores distribuídos por praticamente todo o organismo. Assim, a falência ovariana e o consequente hipoestrogenismo produzem repercussões sistêmicas que envolvem os sistemas cardiovascular, metabólico, neuromuscular e ósseo (Oliveira et al., 2024). No sistema cardiovascular, o estradiol promove vasodilatação por meio da síntese de óxido nítrico, além de exercer efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios (Oliveira et al., 2024). Sua redução favorece a disfunção endotelial, a rigidez arterial e alterações pró-aterogênicas do perfil lipídico. No metabolismo, a deficiência estrogênica modifica a distribuição da gordura corporal, favorecendo o acúmulo visceral, a resistência à insulina e a síndrome metabólica (Oliveira et al., 2024).

Na função neuromuscular e capacidade funcional, a ausência do estrogênio acelera a perda de massa magra e força. Nesse contexto, a redução da potência dos membros inferiores e da velocidade da marcha surgem como marcadores precoces do declínio funcional em mulheres de meia-idade (Leal-Jara et al., 2023). Com o avançar dos anos e a progressão do estado hipoestrogênico, a idade de ocorrência da menopausa passa a apresentar associação direta com o aumento das limitações no desempenho das atividades de vida diária (AVDs), comprometendo a autonomia das mulheres (Salustiano et al., 2025). Por fim, na saúde óssea, o estrogênio regula o equilíbrio entre reabsorção e formação óssea; sua deficiência aumenta a atividade osteoclástica, acelerando a perda de massa óssea e elevando o risco de osteopenia e osteoporose (Oliveira et al., 2024).

1.3 FASES CLIMATÉRICAS

O climatério corresponde ao período de transição hormonal que envolve os anos anteriores, durante e após a cessação da menstruação. Inicia-se com a perimenopausa: corresponde ao período de transição que antecede a menopausa e se caracteriza pela redução progressiva da reserva ovariana, com oscilações hormonais e alterações no padrão menstrual (Oliveira et al., 2024). Esse período é seguido pela menopausa, fase que representa a cessação definitiva da menstruação e da função reprodutiva, sendo estabelecida retrospectivamente após 12 meses consecutivos de amenorreia (ausência de menstruação) (Moreira et al., 2024). Já a pós-menopausa inicia-se após a confirmação da menopausa e se estende pelo restante da vida da mulher. Caracteriza-se pela estabilização do estado hipoestrogênico e pela progressiva predominância das repercussões decorrentes do envelhecimento ovariano (Oliveira et al., 2024). Essa fase continua por toda a vida da mulher, porém o climatério se encerra por volta dos 65 anos de idade, encerrando o período de transição biológico feminino.

2 - DECLÍNIO FUNCIONAL, REPERCUSSÕES MUSCULOESQUELÉTICAS E SAÚDE ÓSSEA

O declínio funcional decorre principalmente devido ao hipoestrogenismo associado à falência ovariana progressiva e ao envelhecimento biológico desencadeando alterações nos sistemas cardiovascular, musculoesquelético, neuromuscular e metabólico. A privação estrogênica e o declínio da progesterona aceleram o catabolismo proteico e reduzem a resposta de síntese muscular, intensificando a perda de massa magra nos primeiros dois anos pós-menopausa (Salustiano et al., 2025). Paralelamente, a deficiência de estradiol intensifica a atividade dos osteoclastos e acelera a reabsorção óssea, reduzindo a densidade mineral e aumentando o risco de osteopenia, osteoporose e fraturas por fragilidade. Como consequência do declínio muscular e articular, observa-se uma elevada prevalência de dores musculoesqueléticas e articulares persistentes, acometendo principalmente a coluna vertebral, o quadril e os membros inferiores, o que compromete a disposição física diária (Bonifácio et al., 2023).

2.1 REPERCUSSÕES METABÓLICAS E CARDIOVASCULARES

Do ponto de vista metabólico, a redução estrogênica altera o gasto energético e

modula a distribuição do tecido adiposo, promovendo a migração da gordura do padrão ginecoide para o padrão central ou androide, com acúmulo de gordura visceral abdominal. Essa alteração composicional associa-se diretamente ao aumento do índice de massa corporal (IMC), à resistência à insulina e ao desenvolvimento de perfil lipídico aterogênico — caracterizado pela elevação do colesterol total, LDLc, triglicerídeos e pela perda da função vasoprotetora do HDL-c (Oliveira et al., 2024). No sistema vascular, a deficiência do estradiol reduz a síntese de óxido nítrico e a vasodilatação dependente do endotélio, desencadeando disfunção endotelial, rigidez arterial e maior sensibilidade à carga de sal. Adicionalmente, ocorrem modificações no controle do sistema nervoso autônomo, manifestadas pelo aumento da atividade simpática e pelo atraso na recuperação parassimpática pós-esforço, evidenciado pela lentidão na normalização da pressão arterial diastólica (PAD) após testes funcionais (Oliveira et al., 2024).

2.2 REPERCUSSÕES FUNCIONAIS

Essas alterações musculares e cardiovasculares repercutem diretamente no desempenho físico. Evidências demonstram que a perda de potência muscular de membros inferiores, a capacidade de gerar força rapidamente e a redução da velocidade habitual de marcha são detectáveis de forma antecipada já na meia-idade (40 a 59 anos), antes mesmo da percepção de perda de força máxima de preensão manual (Leal-Jara et al., 2023). Cabe ressaltar que a inatividade física diária associa-se significativamente a dinapenia e que a simples atividade física informal do cotidiano doméstico não se mostra suficiente para prevenir o declínio do equilíbrio estático (Souza et al., 2016).

2.3 MANIFESTAÇÕES SINTOMÁTICAS

O declínio funcional durante o climatério é acompanhado por uma expressiva carga de sintomas que impactam a qualidade de vida feminina. Entre as manifestações vasomotoras e somato-vegetativas, destacam-se as ondas de calor (fogachos), a sudorese noturna, as palpitações, a cefaleia e a fadiga física e mental (Oliveira et al., 2024). Além disso, os distúrbios do sono, como a insônia e os episódios de despertares noturnos, associam-se aos fogachos e às alterações neuroendócrinas, contribuindo para a intensificação da exaustão diurna (Moreira et al., 2024). Somam-se a essas manifestações as alterações psicológicas e cognitivas, caracterizadas por

humor deprimido, ansiedade, irritabilidade, dificuldade de concentração e lapsos de memória, que podem reduzir a autoconfiança e a funcionalidade sócio-ocupacional. No âmbito urogenital, a atrofia do trato geniturinário pode provocar secura vaginal, disfunção sexual e disfunções do assoalho pélvico. A incontinência urinária apresenta alta prevalência nessa população, sendo agravada pelo comportamento sedentário prolongado (Costa et al. 2025).

2.4 MODALIDADES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS ANALISADAS

O exercício físico (EF) caracteriza-se por ser uma prática planejada, estruturada, repetitiva e proposital (Avilés-Martínez et al., 2022). No contexto da investigação científica voltada para a saúde da mulher no climatério, a literatura contempla diferentes abordagens e prescrições metodológicas, as quais compreendem:

Treinamento Combinado: integração de componentes aeróbicos e de força/resistência muscular em uma mesma rotina ou programa de treinamento.

Treinamento de Força (Resistido): utilização de sobrecarga mecânica progressiva, analisado na literatura quanto aos modelos de programação (linear e ondulatória diária) e variações no volume de séries.

Método Pilates: aplicação de exercícios focados no controle postural, na flexibilidade e no fortalecimento do centro de força (core), compreendendo as modalidades solo (Mat Pilates) e clínico. Treinamento Funcional de Alta Intensidade (HIFE): programa composto por rotinas de exercícios funcionais multiarticulares executados em alta intensidade.

Práticas Corporais Mente-Corpo: abordagens fundamentadas no controle respiratório e na regulação motora, exemplificadas pela prática do BaDuanJin Qigong.

3 - METODOLOGIA

3.1 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura conduzida em conformidade com as diretrizes metodológicas do *Joanna Briggs Institute* (JBI). A formulação da pergunta norteadora baseou-se na estratégia PCC (**P**opulação: mulheres no climatério/menopausa; **C**onceito: efeitos do exercício físico; **C**ontexto: alívio dos sintomas fisiológicos), sendo definida como: "*Quais são os efeitos do exercício físico*

sobre os sintomas fisiológicos apresentados por mulheres durante o climatério?"

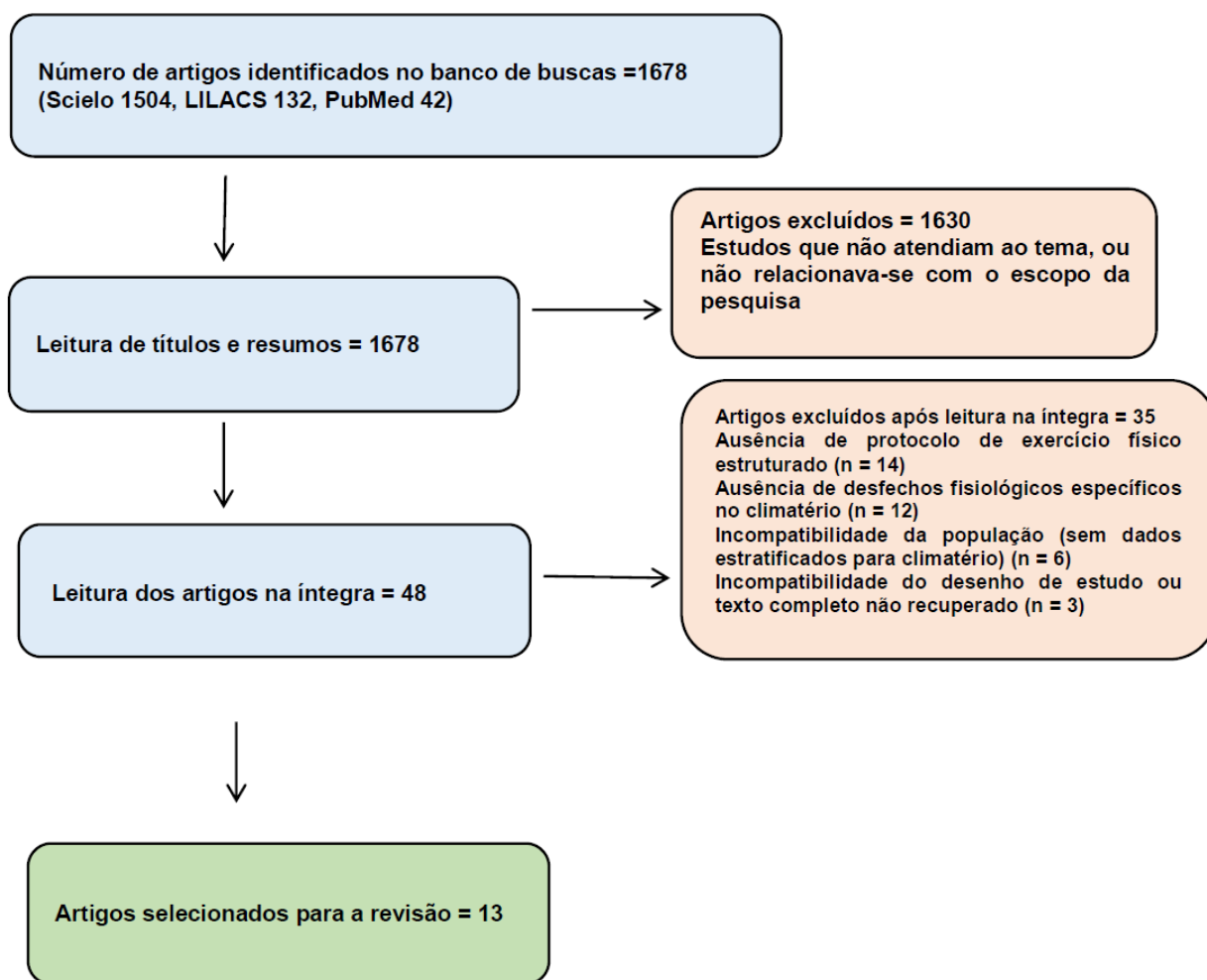
A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados eletrônicas **PubMed/MEDLINE** (*National*

Library of Medicine), **SciELO** (*Scientific Electronic Library Online*) e **LILACS** (*Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde*, via Portal Regional da BVS). A estratégia combinou vocabulários controlados — Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH) — a termos livres em título e resumo, empregando os operadores booleanos *AND* (interseção entre os eixos da população e da intervenção) e *OR* (agrupamento de sinônimos intraeixo). O recorte temporal compreendeu publicações lançadas entre janeiro de 2016 e setembro de 2026.

Tendo como critérios de inclusão: Estudos primários publicados entre janeiro de 2016 e setembro de 2026, envolvendo mulheres nas diferentes fases do climatério (perimenopausa, menopausa e pósmenopausa), que investigassem a prática de exercício físico e apresentassem desfechos fisiológicos relacionados ao objetivo desta revisão; E critérios de exclusão: Estudos sem população feminina climatérica/menopausal claramente identificada; pesquisas com amostras mistas cujos resultados referentes às mulheres não pudessem ser analisados separadamente; investigações que não abordassem o exercício físico; trabalhos sem desfechos relacionados à questão norteadora e produções que não atentassem aos demais critérios formais de elegibilidade.

O levantamento bibliográfico inicial nas bases de dados eletrônicas (PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS) resultou em uma identificação preliminar de registros. Após, foi realizada uma triagem inicial por título e resumo, e os artigos potencialmente elegíveis foram recuperados para leitura do texto na íntegra. Para a inclusão final dos artigos foram aplicados os seguintes critérios: Tipologia dos estudos - Ensaios clínicos controlados e randomizados, estudos transversais e estudos quase experimentais; População de estudo - Mulheres no climatério; Intervenção - Prática de modalidades estruturadas de exercício físico - Treinamento resistido/força, treinamento combinado, pilates, treinamento funcional de alta intensidade e desempenho funcional; Desfecho fisiológico - Avaliação dos sintomas climatéricos (Somático, vasomotores, psicológicos e urogenitais), força muscular, capacidade funcional, equilíbrio, composição corporal e densidade mineral óssea.

Figura 1: Fluxograma de busca e seleção dos artigos



Fonte: Elaborado pelas autoras de acordo com a busca bibliográfica realizada (2026)

3.2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA E RISCO DE VIÉS

Para garantir o rigor analítico dos estudos selecionados, utilizou-se o instrumento de avaliação crítica do Joanna Briggs Institute (JBI), específico para o delineamento metodológico de cada pesquisa: o JBI Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials (composto por 13 critérios) para os ensaios clínicos randomizados, e o JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies (composto por 9 critérios) para os estudos quase-experimentais¹.

Cada item dos checklists do JBI foi avaliado segundo quatro categorias padronizadas de resposta: "**Sim**" (critério atendido e descrito com clareza), "**Não**" (critério não atendido ou ausente), "**Incerto**" (informação ambígua ou omissa no texto) e "**Não se aplica**". A pontuação final de cada artigo foi apresentada na forma de razão (X/Y), em

que "X" representa o número de critérios avaliados como "Sim" e "Y" corresponde ao total de itens aplicáveis ao desenho do estudo.

A classificação do nível de qualidade metodológica e do risco de viés seguiu os seguintes pontos de corte percentuais:

Qualidade Elevada (Baixo Risco de Viés): atendimento igual ou superior a 70% dos critérios aplicáveis (> 9/13 em ensaios clínicos ou > 7/9 em estudos quase-experimentais);

Qualidade Moderada (Moderado Risco de Viés): atendimento entre 50% e 69% dos critérios aplicáveis (7 a 8/13 em ensaios clínicos ou 5 a 6/9 em estudos quase-experimentais);

Qualidade Baixa (Alto Risco de Viés): atendimento inferior a 50% dos critérios (artigos excluídos da amostra final).

A síntese detalhada com a pontuação em razão, o percentual de atendimento e a classificação do risco de viés dos 13 estudos incluídos está apresentada no quadro 1.

Quadro 1: Quadro de avaliação metodológica pelo JBI

Estudo / Autor (Ano)	Delineamento Metodológico	Pontuação JBI (Sim / Total)	Percentual (%)	Qualidade Metodológica / Risco de Viés
Can et al. (2026)	Ensaio Clínico Randomizado	11 / 13	84,6%	Elevada / Baixo Risco
Gözütok et al. (2026)	Ensaio Clínico Randomizado	10 / 13	76,9%	Elevada / Baixo Risco
Yilmaz Babacan et al. (2025)	Ensaio Clínico Randomizado	11 / 13	84,6%	Elevada / Baixo Risco
Marques et al. (2023)	Ensaio Clínico Randomizado	10 / 13	76,9%	Elevada / Baixo Risco
Carcelén-Fraile et al. (2022)	Ensaio Clínico Randomizado	12 / 13	92,3%	Elevada / Baixo Risco
Hao et al. (2022)	Ensaio Clínico Randomizado	9 / 13	69,2%	Moderada / Moderado Risco
Berin et al. (2019)	Ensaio Clínico Randomizado	11 / 13	84,6%	Elevada / Baixo Risco
Nunes et al. (2016)	Ensaio Clínico Randomizado	10 / 13	76,9%	Elevada / Baixo Risco
Lee et al. (2016)	Ensaio Clínico Randomizado	10 / 13	76,9%	Elevada / Baixo Risco
Dias et al. (2016)	Ensaio Clínico Randomizado	9 / 13	69,2%	Moderada / Moderado Risco
Avilés-Martínez et al. (2022)	Estudo Quase-Experimental	8 / 9	88,9%	Elevada / Baixo Risco
Bonifácio et al. (2023)	Estudo Quase-Experimental	7 / 9	77,8%	Elevada / Baixo Risco
Zhang et al. (2023)	Estudo Quase-Experimental	7 / 9	77,8%	Elevada / Baixo Risco

Fonte: Elaborado pelas autoras (2026)

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Ao final do processo de seleção, integraram a amostra desta pesquisa estudos

primários internacionais e nacionais, publicados no recorte temporal de 2016 a 2026. Envolvendo estudos experimentais e intervencionais - Ensaio clínico randomizados e controlados conduzidos no Brasil, Suécia, Turquia, Espanha, China e Coreia do Sul, investigando efeitos diretos do treinamento resistido/força de baixo e alto volume (Berin et al., 2019), do treinamento combinado aeróbico e de força (Zhang et al., 2023), do método pilates nas modalidades solo e clínico (Bonifácio et al., 2023) e do treinamento funcional de alta intensidade (HIFE) (Yilmaz Babacan et al., 2025). O quadro 2 sintetiza a caracterização detalhada de todas as pesquisas incluídas, especificando os autores, ano de publicação, país de origem, desenho do estudo, perfil da amostra, intervenção/avaliação aplicada e os principais achados.

Quadro 2 - Caracterização detalhada dos artigos incluídos

Autor e ano	País de publicação, e base de dados	Desenho do Estudo	Perfil da amostra	Intervenção	Principais Resultados
Can et al., (2026)	Turquia (PubMed)	Ensaio Clínico Randomizado Controlado	n = 30 mulheres pós-menopáusicas	2x/sem por 8 semanas (40 min/sessão) por 8 semanas	Ambas as modalidades reduziram sintomas depressivos (BDI) e melhoraram o sono (PSQI). O Pilates Clínico promoveu reduções superiores na gravidade total dos sintomas da menopausa (MRS) e nos domínios somático e psicológico.
Gözütok et al., (2026)	Turquia (PubMed)	Ensaio Clínico Randomizado Controlado	n = 40 mulheres pós-menopáusicas	3x/sem por 8 semanas	O grupo HIFE aumentou significativamente a velocidade de marcha e o teste de sentar-levantar (bateria SPPB), reduziu custo de dupla tarefa e diminuiu os sintomas somáticos e psicológicos da escala MRS.
Yilmaz Babacan et al., (2025)	Turquia (PubMed)	Ensaio Clínico Randomizado Controlado	n = 36 mulheres pós-menopáusicas	5x semana (2x/força + 3x/caminhada) por 12 semanas	O grupo de exercício apresentou grande redução na gravidade dos sintomas vasomotores (MENQOL) e somáticos (MRS), além de melhora significativa na qualidade do sono (PSQI) e no humor.

Marques et al., (2023)	Brasil (LILACS)	Ensaio Clínico Randomizado Controlado	n = 28 mulheres pós-menopáusicas	3x/sem por 16 semanas	O TC aumentou a velocidade da marcha, o comprimento da passada e reduziu o tempo de duplo apoio, além de prevenir a deterioração do equilíbrio estático e aumentar a capacidade aeróbica.
Carcelén-Fraile et al., (2022)	Espanha (PubMed)	Ensaio Clínico Randomizado Controlado	n = 117 mulheres pós-menopáusicas	2x/semana, (60 min /sessão) por 12 semanas	O grupo Qigong apresentou reduções significativas na severidade dos sintomas somáticos e psicológicos do climatério (MRS) e melhoria expressiva em múltiplos domínios do SF-36.
Hao et al., (2022)	China (PubMed)	Ensaio Clínico Randomizado	n = 78 mulheres perimenopáusicas	Intervenção contínua por 12 semanas	A intervenção combinada de dieta DASH com exercício de resistência (Grupo C) reduziu drasticamente os sintomas de fogachos, sudorese noturna e disfunções sexuais.
Berin et al., (2019)	Suécia (PubMed)	Ensaio Clínico Randomizado Controlado	n = 58 mulheres pós-menopáusicas	3x/semana, exercícios por 15 semanas	O treinamento de força reduziu em 43,6% a frequência diária de fogachos moderados a graves no grupo de exercício. Cerca de 44,8% das mulheres alcançaram redução clínica (50%) nas ondas de calor.

Nunes et al., (2016)	Brasil (PubMed)	Ensaio Clínico Randomizado Controlado	n = 32 mulheres pós-menopáusicas	3x/semana por 16 semanas	Ambos os volumes aumentaram a força muscular e reduziram a % de gordura. O alto volume (6 séries) foi necessário para reduzir a gordura abdominal (cintura e RCQ) e prevenir a elevação da IL-6.
Lee et al., (2016)	Coreia (PubMed)	Ensaio Clínico Randomizado Controlado	n = 74 mulheres pós-menopáusicas	3x/semana (60 min/sessão) por 8 semanas	O grupo Pilates apresentou redução significativa nos sintomas vasomotores, psicológicos e físicos da menopausa, acompanhada de aumentos na força de extensão lombar e flexibilidade.
Dias et al., (2016)	Brasil (SciELO)	Ensaio Clínico Randomizado	n = 22 idosas pós-menopáusicas	3x/semana por 12 semanas	Ambas as programações promoveram ganhos equivalentes de força submáxima (10RM). A POD mostrou-se superior para otimizar a capacidade funcional (testes TUG e TST).
Avilés-Martínez et al., (2022)	Espanha (PubMed)	Estudo Quase-Experimental	n = 60 mulheres no climatério	3x/semana por 24 semanas (6 meses)	O grupo intervenção apresentou melhorias significativas nas dimensões de qualidade de vida do SF-36, assim como na condição aeróbica, força muscular e equilíbrio.

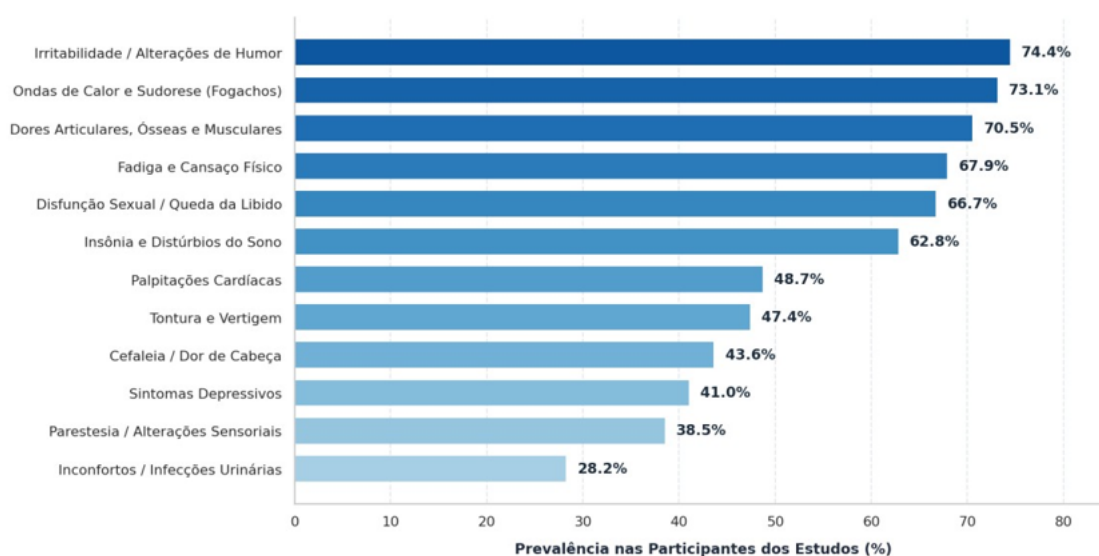
Bonifácio et al., (2023)	Brasil (SciELO)	Estudo Quase-Experimental	n = 31 mulheres com dores musculoesqueléticas	1x semana (60min/sessão) por 8 semanas	Reduziu as queixas de dores musculoesqueléticas (especialmente na coluna vertebral) pela metade na amostra. O componente físico de qualidade de vida (SF-36) evoluiu de 58,5% para 90,5% e o mental atingiu 93,5%.
Zhang et al., (2023)	China (SciELO)	Estudo quase-experimental	n = 40 mulheres de meia-idade e idosas	30 sessões em 8 semanas	O treino combinado reduziu a gordura corporal em 5,03 pontos percentuais, aumentou a massa muscular e a densidade mineral óssea (DMO) média. A caminhada isolada reduziu a DMO.

Fonte: Elaborado pelas autoras de acordo com a revisão dos artigos incluídos.

4.2 PREVALÊNCIA DOS SINTOMAS FISIOLÓGICOS E CLÍNICOS NO CLIMATÉRIO

A caracterização da amostra e o mapeamento dos sintomas fisiológicos evidenciam que a transição menopáusica e a pós-menopausa são acompanhadas por uma elevada carga de manifestações clínicas multifatoriais. Como apresentado na Figura 2, os sintomas de ordem neuroemocional, vasomotor/somatovegetativo, musculoesquelético e urogenital acometem a grande maioria das participantes avaliadas nas investigações empíricas.

Figura 2: Frequência dos sintomas relatados nos diferentes estudos incluídos



Fonte: Elaborada pelas autoras com base em dados primários (Hao et al., 2022); (Carcelén-Fraile et al., 2022); (Bonifácio et al., 2023).

Nota: Os valores percentuais apresentados referem-se às frequências relatadas nas amostras individuais de cada estudo e população avaliada, não constituindo uma média ponderada ou amostra unificada.

Analisando a frequência das manifestações clínicas nos estudos de intervenção (Figura 2), observa-se que a irritabilidade e a agitação tendem a figurar entre as queixas neuroemocionais mais relatadas, sendo observadas em 74,4% das participantes (Hao et al., 2022). No âmbito vasomotor, as ondas de calor e a sudorese (fogachos) apresentam prevalência de 73,1% em amostras ambulatoriais (Hao et al., 2022) e de 48,7% em amostras comunitárias de mulheres pós-menopáusicas (Carcelén-Fraile et al., 2022). No sistema musculoesquelético, as dores articulares e musculares foram registradas em 70,5% das mulheres no climatério (Hao et al., 2022), sendo que, em grupos com histórico prévio de desconforto osteomuscular, a presença de dor na coluna vertebral alcançou marcas entre 77,4% e 96,8% nos 12 meses anteriores à intervenção (Bonifácio et al., 2023). A fadiga e o cansaço físico foram reportados por 67,9% das participantes, enquanto transtornos ou alterações na vida sexual foram informados por 66,7% da amostra. A insônia e os distúrbios do sono comprometeram 62,8% das mulheres. Outras alterações sistêmicas também foram registradas na amostra: palpitações cardíacas (48,7%), tontura e vertigem (47,4%), cefaleia (43,6%), sintomas depressivos (41,0%), parestesia e alterações sensoriais (16,7% a 38,5%) e desconfortos ou infecções urinárias (28,2%) (Hao et al., 2022). Sintomas vasomotores e distúrbios do sono: A instabilidade vasomotora (73,1%) parece estar associada à influência da redução estrogênica sobre o centro termorregulador hipotalâmico, o que pode dessincronizar os limiares de sudorese e vasodilatação periférica. Essa oscilação tende a favorecer episódios súbitos de rubor e sudorese noturna capazes de fragmentar a arquitetura do sono, relacionando-se à elevada frequência de insônia (62,8%) e ao possível quadro de fadiga e cansaço físico diurno (67,9%).

Dores musculoesqueléticas e articulares: A frequência de dores corporais (70,5% a 96,8%) relaciona-se, segundo a literatura, ao papel do estrogênio na síntese de colágeno, na lubrificação articular e no suporte ao tecido muscular. O hipoestrogenismo pode favorecer o catabolismo proteico e a diminuição da massa magra nos primeiros anos da pós-menopausa, o que tende a impactar a estabilidade

articular e predispor ao surgimento de desconfortos dolorosos, sobretudo na coluna e membros inferiores. Sintomas neuroemocionais e psicológicos: A ocorrência de irritabilidade (74,4%) e de sintomas depressivos (41,0%) sugere uma possível interação entre as oscilações hormonais no sistema nervoso central — que podem afetar a neurotransmissão de serotonina e noradrenalina — e o desgaste emocional associado às alterações no estilo de vida, insônia e percepção do envelhecimento. Alterações urogenitais e sexuais: A alteração nos tecidos estrogênio-dependentes da mucosa vaginal e das estruturas pélvicas pode associar-se à menor lubrificação e ao menor suporte local, mostrando-se relacionada a queixas na esfera sexual (66,7%) e a desconfortos ou infecções urinárias (28,2%).

4.3 EFICÁCIA DAS MODALIDADES DE EXERCÍCIO FÍSICO NO MANEJO DOS SINTOMAS E NA FUNCIONALIDADE

Composição corporal e saúde óssea: O treinamento combinado atua na modulação da composição corporal e no remodelamento ósseo. A associação do estímulo resistido ao aeróbico promove a redução da porcentagem de gordura corporal, a diminuição do índice de massa corporal (IMC) e o aumento simultâneo da massa muscular e do peso livre de gordura em mulheres de meia-idade e idosas (Zhang et al., 2023). Em um ensaio clínico conduzido com mulheres de meia-idade e idosas, a aplicação de 30 sessões de treinamento combinado ao longo de 2 meses promoveu uma redução expressiva de 5,03 pontos percentuais na gordura corporal (de 35,10% para 30,07%), acompanhada da redução do IMC (de 24,98 para 24,25 kg/m²) e de um aumento expressivo na massa muscular (de 37,96 kg para 38,70 kg) e no peso livre de gordura (ganho médio de 3,33 kg). No tecido ósseo, sugere-se que a adição do estímulo de força possa gerar a piezoelectricidade e o estresse mecânico necessários para estimular os osteoblastos, associando-se ao aumento na densidade mineral óssea (DMO) média corporal (de 1,20 para 1,21 g/cm³), com ganhos localizados nas costelas, pelve e membros. Em contrapartida, o grupo submetido isoladamente à caminhada aeróbica simples apresentou redução na DMO média corporal (de 1,14 para 1,06 g/cm³) e perda de massa muscular. Nesse estudo, a caminhada aeróbica isolada não foi suficiente para impedir a redução da densidade mineral óssea observada no período avaliado (Zhang et al., 2023). Adicionalmente, dados de Nunes et al. (2016) sugerem que o volume no treinamento de força desempenha um papel

chave na composição corporal de mulheres pós-menopáusicas: embora protocolos de baixo volume (3 séries) sejam eficazes para reduzir a porcentagem de gordura e aumentar a força muscular, um maior volume de treino é sugerido para promover reduções significativas nos indicadores de adiposidade abdominal (circunferência da cintura e razão cintura-quadril), no colesterol total e LDL-c, além de prevenir o aumento do marcador inflamatório interleucina-6 (IL-6).

Funcionalidade neuromuscular: A deterioração neuromuscular na pós-menopausa manifesta-se através de alterações na caminhada e no equilíbrio postural (Marques et al., 2023). O treinamento combinado aprimora os parâmetros dinâmicos da marcha, promovendo o aumento da velocidade de caminhada e do comprimento da passada, além de induzir a redução no percentual do tempo de duplo apoio. Em ensaio clínico controlado de 16 semanas, mulheres na pós-menopausa submetidas ao treinamento combinado (força progressiva a 12-15 RM + caminhada regulada por velocidade crítica) apresentaram ganhos significativos na velocidade de caminhada ($p = 0,013$) e no comprimento da passada ($p = 0,006$), além de uma redução no percentual do tempo de duplo apoio ($p = 0,045$), o que reflete maior eficiência e estabilidade dinâmica da marcha (Marques et al., 2023).

Expandindo a diversidade de modalidades, as pesquisas de Gözütok (2026) demonstraram que o Treinamento Funcional de Alta Intensidade (HIFE) por 8 semanas associa-se a melhorias acentuadas no desempenho físico de membros inferiores na bateria SPPB ($p < 0,001$), favorecendo a velocidade de caminhada de 4 metros e o teste de sentar-e-levantar, com redução significativa do custo de dupla tarefa (desempenho motor-cognitivo simultâneo). Da mesma forma, Lee et al. (2016) indicaram que 8 semanas de exercícios de Pilates mostraram-se relacionadas a aumentos estatisticamente significativos na força de extensão muscular lombar e na flexibilidade do tronco em mulheres pós-menopáusicas. Redução de dores musculoesqueléticas: A prática regular do Pilates solo sugere uma relação favorável no alívio de sintomas dolorosos persistentes no sistema musculoesquelético. Em estudo de intervenção de 8 semanas (uma sessão semanal de 60 minutos), o protocolo focado na centralização e fortalecimento do core, englobando o transverso do abdômen, paravertebrais e assoalho pélvico através de exercícios como roll up, single leg stretch, scissors e swan, esteve associado a uma diminuição das queixas de dores musculoesqueléticas em aproximadamente metade da amostra avaliada. O

relato de dor nos últimos 7 dias apresentou menor frequência atingindo 48,8% na coluna vertebral (onde 96,8% apresentavam histórico de dor no último ano), 19,4% nos membros superiores e 22,4% nos membros inferiores (Bonifácio et al., 2023). Complementando estes achados analgésicos, Lee et al., (2016) e Can et al., (2026) apontam que programas de Pilates (solo e clínico) podem reduzir os sintomas somáticos/físicos e musculares da menopausa na escala MRS, com ganho associado na flexibilidade lombar. Além disso, a prática de técnicas corporais mentecorpo como o BaDuanJin Qigong por 12 semanas mostrou-se relacionada a reduções significativas na severidade dos sintomas somáticos de dor ($p = 0,002$) e a um ganho clinicamente relevante no componente físico de qualidade de vida do SF-36 (Carcelén-Fraile et al., 2022).

Melhora da função do assoalho pélvico (AP): A incontinência urinária podem impactar a qualidade de vida e a funcionalidade de mulheres no climatério. No entanto, os achados dos ensaios clínicos da presente revisão indicam que o exercício de intensidade leve a moderada auxilia na manutenção do peso corporal, diminui a pressão intra-abdominal crônica sobre a pelve e promove o fortalecimento reflexo do tônus da musculatura do assoalho pélvico (MAP) durante os picos de esforço. Quanto aos sintomas urogenitais, os estudos incluídos apresentaram evidências limitadas sobre os efeitos do exercício físico geral. Modalidades como Pilates, HIFE e Qigong demonstraram alterações mínimas ou não significativas nos sintomas urogenitais avaliados, sugerindo que intervenções especificamente direcionadas à musculatura do assoalho pélvico podem ser necessárias para o manejo dessas disfunções (Can et al., 2026; Lee et al., 2016; Gözütok et al., 2026), o que reforça a premissa de que o alívio de sintomas e disfunções na esfera urogenital pode requerer abordagens e prescrições terapêuticas direcionadas especificamente ao fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico (MAP), em vez de programas de exercício físico geral.

4.5 REPERCUSSÕES SOBRE OS SINTOMAS VASOMOTORES, QUALIDADE DO SONO E ESTADO DE HUMOR

A atenuação dos sintomas vasomotores (fogachos e sudorese noturna) e a consequente melhora no padrão de sono sugerem figurar entre os desfechos mais expressivos associados à prática regular de exercícios físicos (Yilmaz Babacan et al., 2025). O treinamento de força resistido progressivo em máquinas (3 vezes por semana, durante

15 semanas) mostrou-se relacionado a uma redução de 43,6% na frequência diária de fogachos moderados a graves, sendo indicado que 44,8% das praticantes alcançaram uma diminuição clínica superior ou igual a 50% nas ondas de calor (Berin et al., 2019). Fisiologicamente, suscita-se que a ativação de grandes grupamentos musculares pelo exercício resistido possa estimular a liberação central de beta-endorfinas, que atuariam na estabilização da regulação térmica no hipotálamo e no abrandamento dos surtos de vasodilatação periférica (Berin et al., 2019). Por sua vez, a combinação de modalidades no treinamento combinado (fortalecimento com peso corporal 2 vezes por semana e caminhada moderada 3 vezes por semana, durante 12 semanas) também se mostrou associada a uma atenuação na gravidade das ondas de calor, acompanhada por melhorias na qualidade do sono avaliada pelo questionário PSQI e no domínio psicossocial (Yilmaz Babacan et al., 2025).

No âmbito do Pilates Clínico e dos exercícios mente-corpo, a prática supervisionada (2 vezes por semana, por 8 semanas) sugere promover reduções superiores na gravidade total dos sintomas climatéricos (escala MRS), mostrando-se relacionada à atenuação de quadros depressivos e à elevação do escore de qualidade do sono de forma equivalente aos exercícios aeróbicos (Can et al., 2026). Da mesma forma, a intervenção de 12 semanas com a prática tradicional de BaDuanJin Qigong indicou redução significativa nos sintomas somáticos e psicológicos da menopausa, além de favorecer ganhos na vitalidade e saúde mental (Carcelén-Fraile et al., 2022). Estes achados sugerem que o exercício físico planejado e estruturado — diferentemente da atividade física informal do cotidiano — possa atuar na modulação de neurotransmissores como a serotonina e a dopamina, auxiliando na redução do estresse crônico, no suporte ao estado anímico e no alívio de quadros de depressão do humor em mulheres no climatério (Yilmaz Babacan et al., 2025).

4.5.1 MODULAÇÃO NA COMPOSIÇÃO CORPORAL, REDUÇÃO DA ADIPOSIDADE E SAÚDE ÓSSEA

O hipoestrogenismo favorece a redistribuição da gordura corporal para a região central (padrão androide) e acelera a perda de massa muscular e mineralização óssea. A literatura demonstra que o o treinamento combinado apresentou resultados favoráveis em comparação à caminhada isolada no estudo analisado (Zhang et al., 2023). Em ensaio clínico com intervenção de 2 meses (30 sessões), o treinamento combinado

induziu uma redução de 5,03 pontos percentuais na gordura corporal (de 35,10% para 30,07%), diminuição do IMC (de 24,98 para 24,25 kg/m²) e aumento da massa muscular magra. No tecido ósseo, a sobrecarga mecânica e a piezoeletricidade geradas pelos exercícios resistidos promoveram um aumento na densidade mineral óssea (DMO) média corporal (de 1,20 para 1,21 g/cm³), ao passo que o grupo submetido isoladamente à caminhada aeróbica simples apresentou perda de densidade mineral óssea (de 1,14 para 1,06 g/cm³) e redução de massa muscular. Nesse estudo, o treinamento combinado apresentou resultados mais favoráveis para a composição corporal e a densidade mineral óssea do que a caminhada isolada. (Zhang et al., 2023). Adicionalmente, quanto às variáveis de volume de treino no treinamento de força, intervenções de alto volume (6 séries) demonstraram ser necessárias para promover a redução efetiva da adiposidade visceral abdominal e prevenir a elevação do marcador inflamatório interleucina-6 (IL-6), embora tanto o alto quanto o baixo volume (3 séries) sejam eficazes para o ganho de força muscular (Nunes et al., 2016).

4.5.2 DESEMPENHO MUSCULOESQUELÉTICO, DORES CORPORAIS, MARCHA, EQUILÍBRIO E SAÚDE PÉLVICA

O declínio neuromuscular e as dores crônicas afetam diretamente a autonomia funcional no climatério. No controle postural e parâmetros dinâmicos da marcha, o treinamento combinado de 16 semanas aumentou a velocidade de caminhada, o comprimento da passada e reduziu o tempo de duplo apoio, prevenindo a deterioração do equilíbrio estático ortostático e aumentando a capacidade aeróbica e a força abdominal (Marques et al., 2023). De forma complementar, o Treinamento Funcional de Alta Intensidade (HIFE) aprimorou o tempo no teste de sentar-levantar, elevou a velocidade da marcha, reduziu o custo de dupla tarefa cognitiva e amenizou a carga de sintomas somáticos e psicológicos (Gözütok et al., 2026). Ademais, sugere-se que a atividade física informal e não estruturada do cotidiano doméstico não se mostra suficiente para prevenir o declínio do equilíbrio estático ou atenuar a carga sintomática, sugerindo-se a prescrição de programas de exercícios planejados e supervisionados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão integrativa da literatura teve como objetivo analisar os efeitos do exercício

físico sobre os sintomas fisiológicos apresentados por mulheres durante o climatério, identificando suas repercussões sistêmicas e as modalidades mais recomendadas.

Os resultados demonstraram que o exercício físico planejado e estruturado atua como uma intervenção não farmacológica relevante no manejo dos sintomas climatéricos. A literatura aponta que modalidades como o treinamento de força e o treinamento combinado associam-se à atenuação da frequência e gravidade das ondas de calor e sudorese noturna, além de indicarem favorecimento da qualidade do sono, da preservação da massa muscular e da densidade mineral óssea, mostrando-se mais consistentes do que a prática isolada de caminhadas leves.

Ademais, os achados indicam que práticas como o método Pilates (solo e clínico), o Treinamento Funcional de Alta Intensidade (HIFE) e o BaDuanJin Qigong associam-se ao alívio de queixas musculoesqueléticas (sobretudo na coluna vertebral), ao ganho de flexibilidade lombar, bem como à otimização do equilíbrio dinâmico e da velocidade de marcha. Por outro lado, a literatura analisada sugere que intervenções de exercício generalistas tendem a apresentar impacto limitado ou não significativo sobre os sintomas urogenitais, o que sinaliza a conveniência de abordagens e prescrições terapêuticas específicas para a musculatura pélvica.

No âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS), esses indícios reforçam o potencial da implementação de programas comunitários de exercícios físicos estruturados voltados a mulheres no climatério, como uma medida auxiliar no acompanhamento funcional e no suporte à prevenção do declínio físico precoce.

Quanto às limitações dos estudos revisados, observa-se a predominância de intervenções de curto a médio prazo (8 a 16 semanas), o uso de amostras de tamanho modesto e a escassez de seguimento longitudinal para avaliar a sustentabilidade dos efeitos observados a longo prazo. Nesse sentido, sugere-se que investigações futuras explorem a adesão a essas modalidades em diferentes contextos socioeconômicos, além de analisarem de forma objetiva marcadores fisiológicos, metabólicos e inflamatórios associados ao exercício no climatério.

REFERÊNCIAS

AVILÉS-MARTÍNEZ, M. A. et al. Beneficios de un programa de ejercicio físico comunitario prescrito desde Atención Primaria en la salud de mujeres perimenopáusicas/menopáusicas. **Atención Primaria**, v. 54, n. 1, p. 102119, 2022.

BERIN, E. et al. Resistance training for hot flushes in postmenopausal women: A randomised controlled trial. **Maturitas**, v. 126, p. 55-60, 2019.

BONIFÁCIO, S. R. et al. O método Pilates como opção terapêutica para as queixas de dores musculoesqueléticas em mulheres idosas. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 31, n. 3, e31030564, p. 1-10, 2023.

CAN, B.; USGU, S.; USGU, G. Comparative effects of clinical pilates training and aerobic exercise on menopausal symptoms, quality of life, sleep and depression: A randomised controlled trial. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 133, n. 1, p. 1-12, 2026.

CARCELÉN-FRAILE, M. C. et al. Impact of Qigong exercises on the severity of the menopausal symptoms and health-related quality of life: A randomised controlled trial. **European Journal of Sport Science**, v. 22, n. 4, p. 656-664, 2022.

COSTA, D. L. et al. Associações independentes e agrupadas da atividade física e do comportamento sedentário com a incontinência urinária: dados de mulheres adultas e idosas do ELSI-Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 41, n. 1, e00159125, p. 1-14, 2025.

DIAS, I. A. et al. Comparação entre periodização linear e ondulatória diária na força e capacidade funcional de idosas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, n. 4, p. 285-290, 2016.

GÖZÜTOK, N. H.; EYUBOGLU, F. Effects of a high-intensity functional exercise program on menopausal symptoms, physical performance, and dual-task performance in postmenopausal women: a randomized controlled trial. **BMC Women's Health**, v. 26, n. 393, p. 1-9, 2026.

HAO, S. et al. The effect of diet and exercise on climacteric symptomatology. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, v. 31, n. 3, p. 362-370, 2022.

LEAL-JARA, M. et al. Potência dos membros inferiores e velocidade da marcha como marcadores precoces de declínio funcional em mulheres de meia-idade. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 47, p. 1-9, 2023.

LEE, H. et al. Effects of an 8-week Pilates exercise program on menopausal symptoms and lumbar strength and flexibility in postmenopausal women. **Journal of Exercise Rehabilitation**, v. 12, n. 3, p. 247-251, 2016.

LOURENÇO, A. L. S. et al. Resposta autonômica de mulheres idosas ao esforço submáximo do teste de caminhada de seis minutos: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 31, n. 2, p. 1-11, 2023.

MARQUES, A. C. F. et al. Combined aerobic and strength training improves dynamic stability and can prevent against static stability decline in postmenopausal women: A randomized clinical trial. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 45, n. 8, p. e465-e473, 2023.

MOREIRA, M. O. et al. O papel do exercício físico na melhora da qualidade de vida de mulheres menopausadas. **Revista de Medicina (São Paulo)**, v. 103, n. 1, e-215854, p. 1-10, 2024.

NUNES, P. R. P. et al. Effect of resistance training on muscular strength and indicators of abdominal adiposity, metabolic risk, and inflammation in postmenopausal women: controlled and randomized clinical trial of efficacy of training volume. **AGE**, v. 38, n. 40, p. 1-13, 2016.

OLIVEIRA, G. M. M. de et al. Diretriz Brasileira sobre a Saúde Cardiovascular no Climatério e na Menopausa – 2024. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 121, n. 7, e20240478, p. 1-90, 2024. SALUSTIANO, M. A. et al. Associação entre a idade da menopausa e a limitação nas atividades de vida diária em mulheres idosas: uma análise da Pesquisa Nacional de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, supl. 1, e07342023, p. 1-11, 2025.

SOUZA, M. C. et al. Relação entre o nível de atividade física e equilíbrio em mulheres na meia-idade e idosas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 5, p. 780-791, 2016.

YILMAZ BABACAN, G. et al. Combined aerobic and resistance training reduces vasomotor symptoms and improves sleep quality in postmenopausal women: a randomized controlled trial. **BMC Women's Health**, v. 25, n. 612, p. 1-13, 2025.

ZHANG, Y.; ZHANG, G. Efeito do exercício aeróbico associado ao treinamento de força sobre a composição corporal de mulheres de meia-idade e idosas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 29, e2023_0009, p. 1-5, 2023.