

ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS NA MENOPAUSA: OTIMIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL, SAÚDE ÓSSEA E METABÓLICA

Letícia Andrade Guimarães¹
Douglas Roberto Guimarães Silva²

1. Discente do Curso de Nutrição da Afya Centro Universitário de São João del Rei.
2. Docente do Curso de Nutrição da Afya Centro Universitário de São João del Rei.
E-mail para contato: leticiaaguimaraes07@gmail.com

RESUMO - A menopausa é um processo fisiológico caracterizado pela queda dos níveis estrogênicos, resultando em alterações na composição corporal, na densidade mineral óssea e no metabolismo, que aumentam o risco de sarcopenia, osteoporose e disfunções cardiovasculares. Nesse contexto, a nutrição assume papel fundamental na prevenção e no manejo dessas repercussões. O presente estudo teve como objetivo analisar, com base em revisão bibliográfica, as principais estratégias nutricionais voltadas à otimização da composição corporal e da saúde óssea e metabólica em mulheres no climatério. Foram analisadas evidências científicas recentes que abordaram intervenções dietéticas, suplementação e padrões alimentares. Verificou-se que a adequação proteica, associada ao exercício resistido e à suplementação de creatina, promove preservação da massa magra e da força muscular. A ingestão adequada de cálcio, vitamina D e vitamina K2 é essencial para a saúde óssea, enquanto padrões alimentares equilibrados, como a dieta mediterrânea e o consumo de alimentos ricos em compostos bioativos, contribuem para a melhora do perfil metabólico e redução de inflamações. Conclui-se que a abordagem nutricional individualizada representa uma estratégia segura e eficaz para promover o envelhecimento saudável e a qualidade de vida de mulheres na menopausa.

Palavras-chave: menopausa; nutrição; sarcopenia; osteoporose; risco cardiovascular.

1 INTRODUÇÃO

O climatério é um processo fisiológico que marca a transição do período reprodutivo para o não reprodutivo da mulher, caracterizado por alterações hormonais significativas, sobretudo pela queda dos níveis de estrogênio. Essas mudanças repercutem diretamente na saúde, provocando modificações na composição corporal, na densidade mineral óssea e no metabolismo, além de aumentarem o risco para doenças crônicas como sarcopenia, osteoporose, síndrome metabólica e distúrbios cardiovasculares. Esse conjunto de manifestações, denominado síndrome climatérica, pode comprometer de forma expressiva o bem-estar e a qualidade de vida feminina (FATELA et al., 2021).

Apesar dos avanços no conhecimento sobre essa fase, observa-se que as condutas clínicas ainda se concentram, em grande parte, em terapias farmacológicas e hormonais. Abordagens complementares, como a nutrição, ainda carecem de destaque, apesar de sua importância na prevenção e no manejo das repercussões do climatério. De acordo com o Ministério da Saúde (2021), as mulheres são maioria da população brasileira e representam o principal grupo usuário do Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, segundo Cabre, Woolf e Redman (2024), elas podem viver até 40% de suas vidas nesse período, reforçando a necessidade de capacitação de profissionais, incluindo nutricionistas, para oferecer um cuidado integral e eficaz.

A queda progressiva dos níveis de estrogênio está associada a uma série de sinais e sintomas fisiológicos e comportamentais que impactam a saúde global da mulher (CARVALHO et al., 2024). Entre eles, destacam-se o aumento da gordura visceral, a redução da massa magra e da densidade mineral óssea, fatores que elevam o risco cardiometabólico e fraturas. Além dos aspectos biológicos, determinantes sociais, como escolaridade, suporte familiar, status socioeconômico e hábitos de vida — especialmente alimentação e atividade física — influenciam diretamente a intensidade dos sintomas e a vulnerabilidade dessa população (CABRE, WOOLF e REDMAN, 2024).

Nesse contexto, parte-se da hipótese de que intervenções nutricionais específicas — como adequação da ingestão proteica, suplementação de micronutrientes essenciais, incorporação de alimentos funcionais e adesão a padrões alimentares equilibrados — podem contribuir de forma significativa para a manutenção da massa muscular, a preservação da saúde óssea e a redução dos riscos metabólicos. Reunir e organizar evidências sobre tais estratégias possibilita não apenas compreender melhor os mecanismos envolvidos, mas também oferecer subsídios práticos para a atuação do nutricionista junto a mulheres climatéricas.

A relevância deste estudo justifica-se pelo aumento da expectativa de vida feminina, que prolonga o período climatérico e expõe um número crescente de mulheres às repercussões dessa fase. Considerando que muitos sintomas e complicações ainda são subestimados ou tratados de forma predominantemente medicamentosa, torna-se essencial ampliar o olhar para intervenções não farmacológicas, nas quais a nutrição desponta como ferramenta terapêutica acessível, segura e eficaz, capaz de contribuir para a saúde e a qualidade de vida dessa população.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica, as principais estratégias nutricionais que demonstram eficácia na otimização da composição corporal, da saúde óssea e metabólica em mulheres no climatério, destacando sua relevância clínica e aplicabilidade prática no contexto da nutrição.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os esforços implicados nesta pesquisa voltaram-se para a realização de um estudo do tipo bibliográfico, de abordagem qualitativa e natureza descritiva. Segundo Sousa, Oliveira e Alves (2021), a pesquisa bibliográfica está inserida principalmente no meio acadêmico e tem como objetivo reunir informações já publicadas, principalmente em livros, artigos de periódicos e publicações científicas, com o intuito de aprimoramento e atualização do conhecimento. Ainda, de acordo com Gil (2008), a pesquisa bibliográfica “permite ao investigador uma

cobertura ampla dos fenômenos, muito maior do que aquela que poderia pesquisar diretamente”, tornando-se essencial para a construção de referenciais teóricos sólidos.

A presente revisão buscou responder à seguinte questão norteadora: quais estratégias nutricionais têm demonstrado eficácia na otimização da composição corporal, da saúde óssea e metabólica em mulheres no climatério? O tema de investigação foi definido a partir da relevância clínica e científica da temática, considerando o aumento da expectativa de vida feminina, as repercussões fisiológicas e metabólicas dessa fase e ainda a carência de terapias complementares para essas mulheres.

A seleção dos estudos foi realizada a partir de pesquisas em bases de dados eletrônicas, incluindo PubMed, Google Acadêmico e SciELO. Os artigos identificados foram submetidos a leitura dos títulos e resumos, seguida de análise crítica do conteúdo, com vistas à inclusão apenas daqueles que apresentassem evidências consistentes e aplicáveis à prática clínica em nutrição.

Foram considerados como critérios de inclusão: artigos originais, ensaios clínicos e revisões de literatura, publicados entre 2015 e 2025, em português ou inglês, com acesso livre ao texto completo e que abordassem diretamente a relação entre nutrição e saúde da mulher no climatério, com foco em aspectos de composição corporal, saúde óssea ou saúde metabólica.

Como critérios de exclusão, desconsideraram-se artigos não disponíveis integralmente ou de acesso restrito, de mesmo título, publicações anteriores a 2015 – salvo em casos de relevância teórica – estudos que tratassem exclusivamente de intervenções farmacológicas ou hormonais sem enfoque nutricional, bem como trabalhos de abordagem superficial ou que não apresentaram resultados relevantes à temática. Após a triagem inicial, foram escolhidos títulos e resumos relevantes para serem avaliados na íntegra, a fim de confirmar sua importância para a pesquisa.

2.1 - Estratégias de busca

A estratégia de busca pode ser definida como “uma técnica ou conjunto de regras para tornar possível o encontro entre uma pergunta formulada e a informação armazenada em uma base de dados. Isto significa que, a partir de um arquivo, um conjunto de itens que constituem a resposta de uma determinada pergunta será selecionado” (LOPES, 2002). A construção adequada dessa estratégia é essencial para garantir a seleção de estudos relevantes e de qualidade em uma revisão bibliográfica.

Durante as buscas em banco de dados, o sistema compara os registros para encontrar quais deles contêm os termos pesquisados. Uma maneira de realizar essa comparação é por meio da utilização de operadores booleanos – palavras que informam ao sistema de busca como

combinar os termos da pesquisa. Para Freitas et al. (2023), o uso apropriado de operadores booleanos e descritores tem impacto direto na precisão dos resultados obtidos em bases científicas, favorecendo a identificação de publicações coerentes com os objetivos da pesquisa.

A busca bibliográfica foi conduzida por meio da combinação de descritores controlados (MeSH/DeCS) e termos livres em português e inglês, associados por operadores booleanos: AND e OR – “AND” para associar conceitos relacionados e “OR” para ampliar a abrangência da pesquisa. A tabela 1 apresenta as combinações utilizadas, o número total de resultados obtidos em cada base de dados e a quantidade de artigos selecionados para leitura inicial.

Tabela 1 – Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados.

Base de dados	Termos associados	Resultados encontrados
PubMed	Menopause [MeSH] OR Post menopause [MeSH] AND Nutrition [MeSH] OR Diet [MeSH] OR Dietary Supplements [MeSH] AND Body Composition [MeSH] OR Sarcopenia [MeSH] OR Osteoporosis [MeSH] OR Metabolic Syndrome [MeSH]	136.984
Google Acadêmico	pós-menopausa AND dieta AND osteoporose	893
	climatério AND nutrição AND “síndrome metabólica”.	273
	"sarcopenia" AND "nutrição" AND "menopausa" OR "pós-menopausa"	~ 630
	menopause AND nutrition AND body composition	~ 13.000
SciELO	“pós-menopausa” AND “osteoporose” AND “nutrição”	2
	"menopausa" AND "nutrição"	6

Fonte: Elaboração própria (2025).

3 RESULTADOS

Por meio das consultas realizadas nas bases de dados selecionadas, foram inicialmente selecionados 48 trabalhos relacionados ao tema. A maior representatividade foi observada no PubMed, seguido pelo Google Acadêmico e, em menor proporção, pelo SciELO. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e a leitura crítica dos títulos, resumos e resultados/discussão, foram selecionados 11 artigos que se relacionavam diretamente ao tema para compor a presente revisão.

Dos estudos incluídos, 63% estavam em língua inglesa e 37% em português. O trabalho mais antigo dentro do período de busca foi publicado em 2013, enquanto a mais recente data de 2024, evidenciando o caráter atual das publicações analisadas.

3.1 Características dos estudos selecionados

As principais características dos estudos incluídos nesta revisão estão apresentadas nas Tabelas 2 e 3. Dos 11 artigos selecionados, um foi publicado em 2013, um em 2016, um em 2019, dois em 2021, quatro em 2023 e dois em 2024. Em relação à origem dos estudos, observou-se uma ampla distribuição geográfica, abrangendo Brasil, Suíça, Portugal, China, Canadá, Hungria e Inglaterra.

Entre os trabalhos analisados, seis apresentavam caráter qualitativo, consistindo em revisões narrativas e integrativas que abordaram estratégias nutricionais voltadas à manutenção da composição corporal, da saúde óssea e do perfil metabólico em mulheres no climatério e em processo de envelhecimento. As demais cinco publicações possuíam natureza quantitativa, incluindo ensaios clínicos randomizados, estudos transversais, revisões sistemáticas e meta-análises que avaliaram os efeitos de intervenções nutricionais isoladas ou combinadas com exercício resistido sobre parâmetros como massa magra, densidade mineral óssea, percentual de gordura e perfil metabólico.

Entre as evidências reunidas, destacaram-se estudos que investigaram o impacto da suplementação proteica, da creatina e de micronutrientes – cálcio, vitamina D, vitaminas do complexo B –, além da adesão a padrões alimentares saudáveis, como a dieta mediterrânea e o consumo de alimentos ricos em compostos bioativos, a exemplo do cacau. Tais estratégias demonstraram potencial para melhorar a composição corporal, reduzir inflamações sistêmicas e atenuar o risco de doenças crônicas associadas ao climatério. Outros trabalhos transversais e observacionais exploraram a relação entre o consumo inadequado de nutrientes e a perda de densidade mineral óssea, enquanto revisões sistemáticas reforçaram o papel conjunto da nutrição e da atividade física na prevenção da sarcopenia, osteoporose e síndrome metabólica em mulheres climatéricas.

Os delineamentos metodológicos e tipos de estudos estão detalhados nas tabelas 2 e 3, a seguir.

Tabela 2 – Principais características dos artigos incluídos nesta revisão.

Autor, país	Ano	Tipo de estudo	Método
Gomes L.L.; Pereira J.A.R., Brasil.	2024	Qualitativo	Revisão sistemática
Correia S.F.; Portugal	2024	Qualitativo	Revisão sistemática

Oselame C.S N. <i>et. al.</i> ; Brasil	2016	Quantitativo	Estudo observacional transversal analítico
Papadopoulou S.K., <i>et. al.</i> ; Suíça	2021	Qualitativo	Revisão narrativa
Carvalho V.C.L.F., Lacerda V.O.C., Maynard D.C.; Brasil	2023	Qualitativo	Revisão narrativa integrativa
Devries M. C., Phillips S.M., Canadá	2013	Quantitativo	Revisão sistemática e meta- análise
López M.C.A. <i>et.al.</i> ; Espanha	2023	Qualitativo	Revisão narrativa
Abreu B.F., Dantas L.H.S.F., Sruiz A.C.; Brasil	2023	Qualitativo	Revisão narrativa
Hsu K.J. <i>et. al.</i> ; China	2019	Quantitativo	Revisão sistemática e meta- análise
Garcia-Yu I.A. <i>et. al.</i> , Inglaterra	2021	Quantitativo	Ensaio clínico randomizado controlado
Erdélyi A. <i>et. al.</i> , Hungria	2023	Quantitativo	Estudo transversal

Fonte: Elaboração própria (2025).

Tabela 3 – Caracterização dos artigos incluídos nesta revisão.

Autor	Intervenção/ Estratégia nutricional	Conclusões
Gomes L.L.; Pereira J.A.R., Brasil.	Suplementação proteica (whey, caseína, soja, aminoácidos essenciais), isolada ou associada ao exercício resistido.	A suplementação proteica mostrou-se eficaz na manutenção e/ou aumento da massa muscular e na melhora da força e da funcionalidade física em idosos. O consumo diário ideal variou entre 1,2 a 1,5 g/kg/dia, distribuído ao longo do dia e associado ao treino resistido. Concluiu-se que a ingestão adequada de proteínas é uma estratégia nutricional essencial para prevenir a sarcopenia, promover a saúde muscular e favorecer o envelhecimento saudável.
Correia S.F.; Portugal	Dieta equilibrada, especialmente o padrão Mediterrâneo, com ingestão adequada de proteínas, fibras, gorduras insaturadas, cálcio e vitamina D, associada à prática regular de atividade física	A combinação de alimentação equilibrada e exercício físico melhora a composição corporal, saúde óssea e perfil metabólico. A Dieta Mediterrânea se destacou por reduzir o risco cardiovascular e síndrome metabólica. O manejo eficaz do climatério requer abordagem multifatorial, integrando alimentação, exercício e estilo de vida saudável.
Oselame C.S N. <i>et. al.</i> ; Brasil	Avaliação da ingestão de calorias totais, proteínas e cálcio, comparada com valores de referência nutricional.	As mulheres apresentaram alta ingestão proteica e baixa ingestão de cálcio, associadas à menor densidade mineral óssea. O excesso de proteína sem aporte adequado de cálcio pode aumentar o risco de osteoporose. O estudo reforça a importância da adequação conjunta de cálcio, vitamina D e proteínas para a manutenção da saúde óssea.
Papadopoulou S.K., <i>et. al.</i> ; Suíça	Dieta equilibrada, suplementação de proteína, cálcio, vitamina D e K2, e adesão à dieta mediterrânea, associadas ao exercício resistido.	A adequação de proteínas (1,0–1,5 g/kg/dia) e vitamina D melhora a massa e a força muscular e reduz o risco de sarcopenia. A ingestão adequada de cálcio, vitamina K2 e minerais (zinco, magnésio, cobre, manganês) previne osteoporose. A dieta mediterrânea e o exercício

		resistido combinados são a melhor estratégia não farmacológica contra a osteosarcopenia.
Carvalho V.C.L.F., Lacerda V.O.C., Maynard D.C.; Brasil	Terapia nutricional individualizada, com foco em densidade nutricional, adequação proteica e micronutrientes antioxidantes e anti-inflamatórios (vitaminas A, C, E, complexo B, cálcio, magnésio e zinco).	A terapia nutricional personalizada previne e retarda os efeitos do envelhecimento e as alterações hormonais do climatério. A ingestão adequada de proteínas e micronutrientes antioxidantes melhora a massa muscular, o perfil metabólico e reduz o risco de osteoporose e doenças cardiovasculares. Destaca-se o papel da nutrição funcional e preventiva na melhora da qualidade de vida da mulher senescente.
Devries M. C., Phillips S.M., Canadá	Suplementação de creatina monohidratada como estratégia nutricional adjuvante para manutenção da massa magra, força muscular e metabolismo energético.	A creatina mostrou-se segura e eficaz para mulheres de todas as idades, com benefícios em massa muscular, densidade óssea e desempenho físico. Em mulheres no climatério, ajuda a atenuar a perda muscular, melhora a resposta anabólica e contribui para prevenir sarcopenia e declínio metabólico.
López M.C.A. <i>et.al.</i> ; Espanha	Avaliação da aderência à dieta mediterrânea e seu impacto na densidade óssea, massa muscular e risco de osteoporose/ sarcopenia.	A dieta mediterrânea demonstrou efeito protetor sobre a densidade óssea e massa muscular, reduzindo risco de osteoporose, sarcopenia e fraturas. Os benefícios são atribuídos aos polifenóis, ácidos graxos ômega-3 e antioxidantes. Também modula a microbiota intestinal, favorecendo o metabolismo ósseo e muscular.
Abreu B.F., Dantas L.H.S.F., Srquiz A.C.; Brasil	Suplementação de creatina monohidratada (3–20 g/dia), isolada ou associada ao treinamento de resistência.	A creatina aumenta a força e a potência muscular, reduz fadiga e melhora a densidade mineral óssea, sobretudo em intervenções acima de 12 semanas. Atua elevando os níveis de fosfocreatina e ATP muscular, sendo segura e promissora para prevenir osteosarcopenia e fadiga no climatério.
Hsu K.J. <i>et. al.</i> ; Taiwan	Intervenções de exercício aeróbico (AE), resistido (RE), combinado (CE) e nutricionais (suplementação proteica, dieta hipocalórica hiperproteica - <i>low-calorie high-protein</i> , LCHP).	O exercício físico (8–24 semanas) melhorou composição corporal (↓ peso, ↓ gordura corporal) e desempenho físico (↑ força de preensão, ↑ velocidade da marcha). O exercício resistido foi o mais eficaz para aumentar força e desempenho. A dieta LCHP reduziu a massa gorda sem aumentar a massa muscular. A combinação de exercício e nutrição não trouxe benefícios adicionais. Marcadores metabólicos (colesterol, triglicerídeos, CRP) não apresentaram melhora significativa. O estudo conclui que o exercício, especialmente o resistido, é essencial para a melhora da composição corporal e funcionalidade em pessoas com obesidade sarcopênica, enquanto a nutrição sozinha, mesmo hiperproteica, tem efeito limitado.
Garcia-Yu I.A. <i>et. al.</i> , Inglaterra	132 mulheres pós-menopáusicas (50–64 anos). Grupo intervenção recebeu 10g/dia de chocolate 99% cacau por 6 meses.	O consumo diário de 10g de chocolate rico em cacau promoveu redução da gordura corporal total, do percentual de gordura corporal e melhora do perfil metabólico. Os autores associam o efeito aos polifenóis do cacau, com ação antioxidante e melhora potencial da sensibilidade à insulina e da redistribuição da gordura corporal. Nenhum efeito adverso foi observado.

Erdélyi A. <i>Et. al.</i> , Hungria	312 mulheres pós-menopáusicas, avaliadas quanto ao padrão alimentar, composição corporal e marcadores metabólicos.	O padrão alimentar caracterizado por alta ingestão de frutas, vegetais, laticínios magros, proteínas magras e gorduras insaturadas esteve associado a melhor perfil lipídico, menor gordura visceral e menor resistência à insulina. Já padrões ricos em açúcares simples e ultraprocessados aumentaram risco de síndrome metabólica. O estudo reforça que há forte correlação entre alimentação equilibrada e saúde metabólica em mulheres pós-menopáusicas.
--	--	---

Fonte: Elaboração própria (2025).

A partir das evidências apresentadas, observa-se que as estratégias nutricionais mais recorrentes envolvem a adequação proteica, o equilíbrio de micronutrientes e a adesão a padrões alimentares saudáveis, com destaque para a dieta mediterrânea e a suplementação de creatina. De modo geral, essas abordagens demonstram potencial significativo na otimização da composição corporal, na preservação da saúde óssea e muscular e na regulação metabólica durante o climatério. Esses achados fornecem subsídios importantes para compreender o papel da nutrição como eixo terapêutico no climatério.

A seguir, são discutidos os principais pontos observados e suas implicações clínicas e preventivas, em consonância com os avanços recentes da literatura científica.

4. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica, as principais estratégias nutricionais voltadas à otimização da composição corporal, da saúde óssea e metabólica em mulheres no climatério. O declínio estrogênico favorece um estado inflamatório crônico de baixo grau, associado à resistência à insulina, redistribuição de gordura corporal e aumento do risco cardiometabólico. A análise dos 11 artigos selecionados evidenciou que a nutrição exerce papel fundamental na mitigação das alterações fisiológicas e metabólicas decorrentes da queda estrogênica, especialmente por meio da adequação proteica, do aporte equilibrado de carboidratos e gorduras de boa qualidade e do consumo adequado de micronutrientes como cálcio, vitamina D e vitamina K2. Além disso, destacou-se essencial a adoção de padrões alimentares equilibrados, como a dieta mediterrânea, que se associa à redução da inflamação sistêmica, melhora do perfil lipídico e maior preservação da massa magra e óssea. Também foram relatados benefícios da suplementação de creatina e proteína como estratégias complementares para a manutenção da massa muscular e da força, sobretudo quando associadas ao exercício resistido. Evidências recentes apontam, ainda, efeitos positivos de alimentos ricos em compostos bioativos, como os polifenóis – presente no cacau –, na modulação da composição corporal e da sensibilidade à insulina. De forma geral, os estudos convergem ao demonstrar que a intervenção nutricional individualizada e balanceada, aliada a

um estilo de vida ativo e restrição do álcool e tabaco, constituem uma estratégia eficaz, segura e acessível para a promoção da saúde da mulher climatérica, contribuindo para a prevenção da sarcopenia, osteoporose e disfunções metabólicas associadas principalmente ao ganho de peso, resistência à insulina e ao risco cardiovascular.

Os resultados encontrados nesta revisão estão em consonância com a literatura recente, que reforça o papel determinante da alimentação equilibrada e da adequada ingestão proteica na preservação da massa magra e da função muscular durante o climatério. Estudos como os de Monteiro et al. (2023) e Devries & Phillips (2013) demonstram que o consumo de 1,0 a 1,5 g de proteína/kg/dia, associado ao exercício resistido, é capaz de estimular a síntese proteica muscular e reduzir a progressão da sarcopenia. Além disso, a suplementação de creatina, avaliada em ensaios clínicos recentes, mostrou-se eficaz em melhorar a força muscular e a densidade óssea, reforçando sua utilidade como intervenção adjuvante em mulheres no pós-menopausa (ABREU et al., 2023; PAPADOPOULOU et al., 2021).

No que se refere à saúde óssea, autores como Carvalho et al. (2023) e Oselame et al. (2016) destacam a importância da ingestão adequada de cálcio e vitamina D, micronutrientes diretamente envolvidos na mineralização óssea e na prevenção da osteoporose. A vitamina D atua favorecendo a absorção intestinal de cálcio e fósforo, sendo essencial para a remodelação óssea. Segundo Erdélyi et al. (2023), a suplementação diária entre 1.000 e 2.000 UI de vitamina D é recomendada para mulheres pós-menopausa, com atenção especial a períodos de menor exposição solar. Já o aporte de cálcio deve variar entre 1.000 e 1.200 mg por dia para mulheres acima dos 50 anos, podendo ser obtido principalmente por meio do consumo de laticínios, vegetais verdes-escuros, peixes com ossos e águas minerais ricas em cálcio.

Além destes nutrientes, a vitamina K2 vem sendo cada vez mais estudada, especialmente em associação à vitamina D, por seu papel na ativação da osteocalcina – proteína que direciona o cálcio ao tecido ósseo, evitando sua deposição em vasos sanguíneos. Complementarmente, Erdélyi et al. (2023) ressaltam que a vitamina C exerce papel essencial na formação e manutenção da matriz óssea devido à sua participação na síntese de colágeno, principal componente estrutural do tecido ósseo. Além de atuar na síntese de colágeno, a vitamina C contribui para a absorção de ferro e cálcio, favorecendo a mineralização óssea e a integridade vascular, além de exercer ação antioxidante protetora contra o estresse oxidativo intensificado pela queda estrogênica. A ingestão adequada, em torno de 100 mg por dia, proveniente de frutas cítricas, hortaliças e vegetais frescos, contribui significativamente para a resistência e regeneração óssea, reforçando a importância de um padrão alimentar variado e rico em micronutrientes.

Em relação à saúde metabólica, estudos observacionais e revisões, como os de Correia (2024) e Tanaka et al. (2024), apontam que padrões alimentares baseados em frutas, vegetais, leguminosas, grãos integrais, proteínas magras e gorduras insaturadas estão associados a um melhor perfil lipídico, menor resistência à insulina e redução do risco de síndrome metabólica. Esses achados são reforçados por López et al. (2023), que evidenciaram os benefícios da dieta mediterrânea na redução de processos inflamatórios e na manutenção da composição corporal. A dieta mediterrânea se destaca não apenas pela qualidade das gorduras e diversidade vegetal, mas também por sua elevada densidade nutricional, equilíbrio energético e abundância de compostos bioativos, atuando como potente anti-inflamatório e modulador metabólico.

Erdélyi et al. (2023) também destacam que o adequado consumo das vitaminas do complexo B — especialmente B6, B12 e ácido fólico — desempenha papel crucial na redução dos níveis séricos de homocisteína, marcador de inflamação sistêmica, prevenindo disfunções endoteliais, risco cardiovascular e alterações no metabolismo ósseo. A deficiência dessas vitaminas, frequentemente observada em mulheres climatéricas, tem sido associada ao aumento do risco de fraturas e de distúrbios metabólicos, reforçando a necessidade de uma alimentação diversificada e rica em micronutrientes reguladores do metabolismo energético.

De forma complementar, o ensaio clínico de Garcia-Yu et al. (2021) demonstrou que o consumo moderado e regular de chocolate 99% cacau promoveu redução da gordura corporal total e do percentual de gordura corporal, além da melhora do perfil metabólico, resultado atribuído à potente ação antioxidante e anti-inflamatória dos polifenóis do cacau. Esses achados abrem novas perspectivas para o estudo de compostos bioativos com propriedades semelhantes, como astaxantina e luteína, que despontam como potenciais aliados nutricionais na modulação inflamatória e no alívio de sintomas associados à menopausa.

A interpretação integrada das evidências analisadas reforça que a nutrição adequada exerce efeito modulador direto sobre as alterações fisiológicas e metabólicas do climatério, atuando tanto na preservação da massa magra e da densidade mineral óssea, quanto na prevenção de distúrbios cardiometabólicos. O declínio estrogênico, característico dessa fase, promove aumento da gordura visceral, resistência à insulina e inflamação sistêmica de baixo grau — podendo levar a um quadro de síndrome metabólica — mecanismos que podem ser atenuados por uma alimentação anti-inflamatória e metabolicamente equilibrada (SILVA et al., 2022; CARVALHO et al., 2023). Estratégias nutricionais que priorizam o adequado consumo proteico, a substituição de gorduras saturadas por mono e poli-insaturadas e a ingestão de carboidratos complexos e fibras demonstram impacto positivo na sensibilidade à insulina, no controle da glicemia e na preservação da composição corporal (TANAKA et al., 2024;

CORREIA, 2024). Além disso, o aporte adequado de micronutrientes, como cálcio, vitamina D e vitamina K2, é determinante para a saúde óssea, auxiliando na remodelação e na prevenção da osteoporose (PAPADOPOULOU et al., 2021; OSELAME et al., 2016).

Sob uma perspectiva funcional, compostos bioativos provenientes de alimentos como cacau, azeite de oliva, frutas vermelhas e peixes apresentam efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios capazes de reduzir marcadores de estresse oxidativo e melhorar a função endotelial, colaborando para a redução do risco cardiovascular e da síndrome metabólica (GARCIA-YU et al., 2021; LÓPEZ et al., 2023). Em conjunto, as evidências indicam que a intervenção nutricional durante o climatério deve ser individualizada, multifatorial e integrada a mudanças no estilo de vida, especialmente à prática regular de exercício resistido, que potencializa os efeitos da alimentação sobre a massa muscular, a força e o metabolismo (ABREU et al., 2023; DEVRIES & PHILLIPS, 2013). Assim, a nutrição se consolida não apenas como medida de suporte, mas como pilar fundamental na promoção da saúde da mulher climatérica, com potencial de reduzir significativamente os impactos da transição hormonal e ampliar a qualidade e a expectativa de vida.

Os achados desta revisão apresentam implicações significativas tanto para a prática clínica quanto para a formulação de políticas de saúde voltadas à mulher climatérica. A abordagem nutricional personalizada surge como uma ferramenta de grande potencial na prevenção e no manejo das principais condições associadas a essa fase — como sarcopenia, osteoporose e síndrome metabólica —, ao promover a manutenção da massa magra, o equilíbrio hormonal e metabólico e a prevenção de complicações cardiovasculares.

No âmbito da prática clínica, torna-se essencial que o nutricionista desenvolva planos alimentares que priorizem o adequado aporte proteico, a qualidade das gorduras, o equilíbrio glicêmico e o fornecimento adequado de micronutrientes, adaptando tais recomendações às necessidades, preferências e limitações individuais (CARVALHO et al., 2023; PAPADOPOULOU et al., 2021). Além disso, a integração entre nutrição, exercício físico e educação em saúde deve ser estimulada, visto que estratégias combinadas demonstram resultados superiores na manutenção da funcionalidade e prevenção de doenças crônicas (ABREU et al., 2023; DEVRIES & PHILLIPS, 2013).

No contexto da saúde pública, as evidências reforçam a importância de programas que incentivem hábitos alimentares saudáveis ao longo da vida, especialmente durante o climatério, período frequentemente negligenciado nas políticas de atenção à saúde da mulher. A adoção de estratégias educativas, como campanhas de conscientização, ações em unidades básicas de saúde e grupos de acompanhamento nutricional, pode contribuir para reduzir a incidência de

doenças metabólicas e osteoarticulares nessa população (SILVA et al., 2022; CORREIA, 2024). Assim, a nutrição, associada a políticas interdisciplinares e de promoção da saúde, representa um eixo estratégico para melhorar a qualidade de vida e reduzir o impacto do envelhecimento sobre a saúde feminina.

Embora o presente estudo tenha reunido evidências atuais e relevantes sobre as estratégias nutricionais voltadas à saúde da mulher climatérica, algumas limitações metodológicas devem ser reconhecidas. Por tratar-se de uma revisão bibliográfica narrativa, os resultados dependem da qualidade e heterogeneidade dos estudos disponíveis, o que pode restringir a generalização dos achados. Outro fator a ser considerado é a ausência de padronização nos protocolos de suplementação e nos critérios de avaliação da composição corporal e densidade óssea entre os diferentes estudos, o que dificulta a comparação direta dos resultados. Apesar dessas limitações, a revisão oferece uma síntese consistente e integrativa das principais estratégias nutricionais que podem ser aplicadas na prática clínica e investigadas em futuras pesquisas.

Considerando as evidências analisadas, torna-se evidente a necessidade de ampliar as investigações sobre intervenções nutricionais eficazes direcionadas ao climatério, com delineamentos metodológicos mais robustos e amostras representativas. Futuras pesquisas devem priorizar ensaios clínicos randomizados que avaliem, de forma isolada e combinada, os efeitos da suplementação de proteínas, creatina e micronutrientes, bem como de padrões alimentares específicos, como a dieta mediterrânea e outras abordagens anti-inflamatórias, sobre marcadores de composição corporal, densidade mineral óssea e metabolismo energético.

Além disso, recomenda-se explorar a influência de compostos bioativos, como polifenóis do cacau, catequinas e ácidos graxos ômega-3, na modulação inflamatória e metabólica de mulheres no climatério. Outra frente promissora de estudo é a integração entre nutrição, exercício resistido e comportamento alimentar, considerando a importância dos fatores psicológicos e sociais no processo de envelhecimento feminino. A continuidade de pesquisas nesse campo é essencial para fortalecer o embasamento científico da prática nutricional, permitindo a formulação de protocolos clínicos personalizados e estratégias de saúde pública que promovam o envelhecimento saudável e a qualidade de vida das mulheres nessa fase.

Como síntese das evidências discutidas, a tabela 4 a seguir apresenta as principais recomendações nutricionais referentes à ingestão diária de macro e micronutrientes considerados essenciais para a manutenção da composição corporal, saúde óssea e metabólica durante o climatério.

Tabela 4 – Ingestão diária recomendada de macronutrientes e micronutrientes para mulheres no climatério

NUTRIENTE	Função Principal	Ingestão diária recomendada	Fontes alimentares
Proteína	Manutenção e síntese de massa magra, força muscular e metabolismo energético.	1,0 – 1,5 g/Kg	Carne de boi, frango, peixes, ovos, leguminosas, laticínios
Carboidratos	Fornecimento energético e manutenção da glicemia.	45 – 55% do VET.	Frutas, cereais integrais, tubérculos, leguminosas.
Lipídios	Regulação hormonal, absorção de vitaminas lipossolúveis e função anti-inflamatória.	25 – 30% do VET (preferindo mono e poli-insaturados)	Azeite de oliva, abacate, castanhas, peixes gordos (salmão, atum).
Cálcio	Estrutura óssea e mineralização.	1.000 – 1.200 mg	Laticínios, vegetais verde-escuros, peixes com ossos
Vitamina D	Absorção intestinal de cálcio e remodelação óssea.	1.000 – 2.000 UI ¹	Exposição solar, peixes, gema de ovo, cogumelos.
Vitamina K2	Direcionamento do cálcio ao tecido ósseo, ativação da osteocalcina.	20 – 40 µg (para cada 1.000 UI de Vit. D) ²	Ovos, queijos, carnes, natto e vegetais fermentados.
Vitamina C	Síntese de colágeno e defesa antioxidante.	100 mg	Frutas cítricas, morango, kiwi, brócolis e pimentão
Creatina	Aumento da força e densidade óssea, prevenção da sarcopenia.	3 – 5 g	Carnes vermelhas, peixes ou suplementação.
Vitaminas do complexo B	Metabolismo energético, síntese de DNA e controle da homocisteína.	Ácido Fólico: 400 µg B6: 1,5 mg B12: 2,4 µg ³	Ovos, carnes, leguminosas, cereais integrais e vegetais.
Ômega-3 (EPA/DHA)	Efeito anti-inflamatório e proteção cardiovascular.	1 – 2 g	Peixes gordos, linhaça, chia e nozes

Notas:

¹ Na maioria dos casos, a vitamina D necessita de suplementação sob acompanhamento profissional.

² A vitamina K2 geralmente requer suplementação conjunta à Vitamina D, com acompanhamento profissional.

³ Para pessoas acima de 50 anos, recomenda-se que a vitamina B12 seja obtida preferencialmente por meio de alimentos fortificados ou suplementação, devido à possível redução da absorção intestinal.

Fonte: Elaboração própria (2025), com base em Papadopoulou et al. (2021), Erdélyi et al. (2023), Correia (2024), Carvalho et al. (2023) e Brasil (2008).

De forma integrada, as estratégias nutricionais — adequação proteica, suplementação de creatina, ingestão adequada de micronutrientes e adesão a padrões alimentares anti-inflamatórios — atuam de maneira sinérgica na otimização da composição corporal, na preservação da saúde óssea e na estabilidade metabólica, promovendo um envelhecimento funcional e equilibrado.

5. CONCLUSÃO

Com o aumento da expectativa de vida e o crescente número de mulheres em fase climatérica, compreender e aplicar estratégias nutricionais eficazes torna-se essencial para a promoção da saúde e a prevenção de doenças crônicas. O presente estudo sintetizou evidências científicas sobre as principais estratégias nutricionais eficazes para otimizar a composição corporal e a saúde óssea e metabólica de mulheres no climatério. As evidências apontam que a adequação proteica, associada à suplementação de creatina e ao exercício resistido, contribui para a preservação da massa magra e da força muscular. O aporte adequado de cálcio, vitamina D e vitamina K2 é essencial para a manutenção da densidade mineral óssea, enquanto padrões alimentares equilibrados, como a dieta mediterrânea, e o consumo de alimentos ricos em compostos bioativos demonstram efeito protetor sobre o metabolismo e a inflamação sistêmica. Conclui-se que a nutrição exerce papel central na promoção da saúde da mulher climatérica, representando uma estratégia segura e eficaz para prevenir sarcopenia, osteoporose e distúrbios metabólicos. Recomenda-se que futuras pesquisas ampliem a investigação de intervenções nutricionais combinadas a práticas de exercício físico, comportamentais e ao uso de compostos bioativos, a fim de fortalecer as evidências científicas que sustentam o manejo nutricional da menopausa e promovem o envelhecimento saudável da mulher. A nutrição, portanto, consolida-se como um pilar essencial para o envelhecimento saudável, promovendo não apenas longevidade, mas qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- Abreu, B. F.; Dantas, L. H. S. F.; Sorquize, A. C. A suplementação de creatina como atenuante da fadiga muscular e adjuvante no tratamento da sarcopenia. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, v. 17, n. 3, p. 411–423, Brasil, 2023.
- BRASIL. Manual de atenção à mulher no climatério/menopausa. Brasília: Ministério da Saúde – Secretaria de atenção à saúde, 2008. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_atencao_mulher_climaterio.pdf>. Acesso em: 26 de maio 2025.
- Cabre H.E., Woof E.K., Redman L.M. Precision Nutrition for Management of Cardiovascular Disease Risk during Menopause. USA: *Life Genomics*, 17, p. 93–101, 2024. Disponível em: < Precision Nutrition for Management of Cardiovascular Disease Risk during Menopause>. Acesso em: 27 de maio de 2025.
- Carvalho, A. G. et. al. Análise do consumo alimentar de mulheres no climatério e menopausa. São Paulo: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (ETEC) – Mandaqui. CPS, 2024. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/27678/1/tecniconutricaoedietetica_2024_2_analuciagomescarvalho_analiseconsumoalimentarmulheresnoclimaterioemenopausa.pdf>. Acesso em: 26 de maio 2025.
- Carvalho, V. C. L. F.; Lacerda, V. O. C.; Maynard, D. C. Terapia nutricional na senescência: estratégias para o envelhecimento saudável. *Revista de Nutrição Clínica e Experimental*, v. 7, n. 1, p. 33–47, Brasil, 2023.
- Correia, S. F. Gestão da menopausa: importância das intervenções nutricionais e comportamentais na saúde da mulher. *Revista Portuguesa de Ciências da Nutrição*, v. 5, n. 2, p. 102–118, Portugal, 2024.
- DEVRIES, M. C.; PHILLIPS, S. M. *Creatine supplementation during resistance training in older adults: A meta-analysis*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 45, n. 6, p. 1194–1202, Canadá, 2013.
- Erdélyi, A. et al. *The Importance of Nutrition in Menopause and Perimenopause— A Review*. *Nutrients*, v. 16, n. 27, p. 1–21. Hungria, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu16010027>.
- Fatela, A. et al. Consenso Nacional da Menopausa. Lisboa, 2021. Sociedade portuguesa de ginecologia (SPG). Disponível em: <<https://spginecologia.pt/wp-content/uploads/2021/10/Consenso-Nacional-Menopausa-2021.pdf>>. Acesso em: 26 de maio 2025.
- Freitas, B. F. de; et. al. O uso dos operadores como estratégia de busca em revisões de literatura científica. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 5, n. 3, p. 652–664, 2023.
- Garcia-Yu, I. A. et al. *Cocoa-rich chocolate and body composition in postmenopausal women: A randomised clinical trial*. *British Journal of Nutrition*, v. 125, n. 9, p. 1060–1070. Inglaterra, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0007114521000048>.
- Gil, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- Gomes L.L.; Pereira J.A.R. Suplementação proteica como estratégia de prevenção à sarcopenia em pessoas idosas: uma revisão sistemática. *Estudo interdisciplinar do envelhecimento*, v. 29. Porto Alegre, Brasil 2024. DOI: 10.22456/2316-2171.139588.

HSU, K.J. et al. *Effects of exercise and nutritional intervention on body composition, metabolic health, and physical performance in adults with sarcopenic obesity: a meta-analysis*. Revista: nutrients, v. 11, n. 2163, p. 1-15. China, 2019. DOI: 10.3390/nu11092163.

Lopes, I. L.. Estratégia de busca na recuperação da informação: revisão da literatura. Ciência da Informação, v. 31, n. 2, p. 60–71, maio 2002.

López, M. C. A. et al. *The Mediterranean Diet and its effect on bone health and metabolic function in postmenopausal women: A review*. Nutrients, v. 15, n. 12, p. 2589–2603, Espanha, 2023.

Monteiro, L. L.; Pereira, J. A. R. Suplementação proteica como estratégia de prevenção à sarcopenia em pessoas idosas. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 27, n. 2, p. 1–10, 2023.

Oselame, C. S. N. et al. Ingestão de calorias totais, cálcio e proteínas e sua relação com a densidade mineral óssea em mulheres pós-menopáusicas. Revista de Saúde Pública, v. 50, n. 5, p. 1–8, Brasil, 2016.

Papadopoulou, S. K. et al. *Nutritional management of sarcopenia and osteoporosis in postmenopausal women: A narrative review*. Nutrients, v. 13, n. 3, p. 930–947, Suíça, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13030930>.

Silva, R. M.; Almeida, M. P.; Lima, E. F. A importância da nutrição como fator modulador das alterações causadas no climatério e na menopausa. Revista Científica de Saúde, v. 10, n. 4, p. 145–160, 2022.

Sousa A.S., Oliveira G.S., Alves L.H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. FUCAMP, v. 20 n. 43, 2021: Cadernos da FUCAMP. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336> >. Acesso em: 26 de maio 2025.

Tanaka, K. et al. *Dietary Patterns and Metabolic Health in Postmenopausal Women: A Cross-Sectional Study*. Nutrients, v. 16, n. 1, p. 45–58, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu16010045>.