

Ana Clara Fernandes Peixoto¹
 Erika Maria Henriques Monteiro²
 Iandra Andrade Savino Jacob¹
 Ana Lívia de Oliveira¹
 Juciane Maria de Andrade Castro³

¹Departamento de Nutrição, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

²Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, Minas Gerais, Brasil.

³Departamento de Parasitologia, Microbiologia e Imunologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

✉ **Ana Clara Peixoto**

Endereço: R. José Lourenço Kelmer, s/n, Campus Universitário, São Pedro, Juiz de Fora, MG.

CEP: 36036-900

✉ peixotoanafernandes@gmail.com

RESUMO

Introdução: A endometriose caracteriza-se como uma doença inflamatória estrogênio-dependente, afetando globalmente 190 milhões de pessoas. Essa condição acomete principalmente órgãos da região pélvica, promovendo impactos sociais, econômicos e de saúde pública. Sua fisiopatologia está relacionada a alterações imunológicas, estresse oxidativo e possível influência da microbiota intestinal. **Objetivo:** Revisar a literatura acerca da influência de padrões alimentares saudáveis na melhora dos sintomas clínicos da endometriose. **Material e Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa em conformidade com as recomendações do PRISMA e a estratégia PICOS. As buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, LILACS e Web of Science. Foram incluídos estudos nos idiomas português, inglês e espanhol, com texto completo disponível gratuitamente, publicados entre 2020 e 2025, limitando-se estudos em humanos. Excluíram-se estudos de revisão, dissertações, teses e trabalhos que não apresentaram consonância com a pergunta norteadora. Não foram realizadas análises estatísticas. **Resultados:** Dentre os 209 registros, foram incluídos 6 estudos. A amostra foi composta por 280 mulheres com endometriose, com média de idade variando entre 27 e 39,1 anos. Identificaram-se três artigos sobre dieta pobre em FODMAPs e três sobre dietas específicas, incluindo a mediterrânea, a com baixo teor de níquel e a cetogênica modificada com TCM. De forma geral, os estudos demonstraram que ajustes alimentares adequados podem atuar como coadjuvantes ao tratamento convencional, promovendo redução significativa da dor pélvica, dispareunia, disquesia, disúria e desconfortos gastrointestinais, além de melhorias na qualidade de vida. Dietas com propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes mostraram-se eficazes por colaborarem com a regulação da resposta imunológica e redução do estresse oxidativo, fatores associados à fisiopatologia da doença. **Conclusão:** Dessa forma, a adoção de padrões alimentares equilibrados e individualizados constitui uma estratégia promissora no manejo clínico da endometriose, ressaltando-se a necessidade de novos estudos para consolidar essas evidências e subsidiar práticas nutricionais baseadas em evidências científicas.

Palavras-chave: Endometriose; Alimentação Saudável; Padrões Alimentares; Sinais e Sintomas; Inflamação.

ABSTRACT

Introduction: Endometriosis is characterized as an estrogen-dependent inflammatory disease, affecting 190 million people globally. This condition mainly affects organs in the pelvic region, causing social, economic, and public health impacts. Its pathophysiology is related to immunological alterations, oxidative stress, and the possible influence of the gut microbiota. **Objective:** To review the literature regarding the influence of healthy dietary patterns on improving the clinical symptoms of endometriosis. **Material and Methods:** This is an integrative review in accordance with the PRISMA recommendations and the PICOS strategy. Searches were conducted in the PubMed, LILACS, and Web of Science databases. Studies in Portuguese, English, and Spanish were included, with full text freely available, published between 2020 and 2025, limited to studies in humans. Review studies, dissertations, theses, and works that did not align with the guiding question were excluded. No statistical analyses were performed. **Results:** Of the 209 records, 6 studies were included. The sample consisted of 280 women with endometriosis, with a mean age ranging from 27 to 39.1 years. Three articles on low-FODMAP diets and three on specific diets were identified, including the Mediterranean diet, the low-nickel diet, and the ketogenic diet modified with MCTs. In general, the studies demonstrated that appropriate dietary adjustments can act as adjuncts to conventional treatment, promoting a significant reduction in pelvic pain, dyspareunia, dyschezia, dysuria, and gastrointestinal discomfort, as well as improvements in quality of life. Diets with anti-inflammatory and antioxidant properties proved effective in contributing to the regulation of the immune response and reduction of oxidative stress, factors associated with the pathophysiology of the disease. **Conclusion:** Thus, the adoption of balanced and individualized dietary patterns constitutes a promising strategy in the clinical management of endometriosis, highlighting the need for further studies to consolidate this evidence and support nutritional practices based on scientific evidence.

Keywords: Endometriosis; Diet, Healthy; Dietary patterns; Signs and Symptoms; Inflammation.

Submetido: 10/12/2025

Aceito: 07/05/2026



INTRODUÇÃO

A endometriose (EMS), caracterizada como um distúrbio ginecológico estrogênio-dependente, representa o desenvolvimento e crescimento de estroma e glândulas semelhantes às do endométrio, fora da cavidade uterina.¹ É uma condição inflamatória crônica que manifesta-se principalmente nos órgãos da região pélvica, como ovários, tubas uterinas, bexiga, intestinos e peritônio, e ocasionalmente em tecidos e órgãos extrapélvicos.²

Estima-se que aproximadamente 18% das mulheres em idade reprodutiva são afetadas pela endometriose, correspondendo globalmente a 190 milhões de pessoas.³ Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a EMS promove significativos impactos sociais, econômicos e de saúde pública, interferindo negativamente na qualidade de vida dessas mulheres.⁴ Pode apresentar-se de maneira assintomática ou por sinais clínicos evidentes, incluindo dor pélvica crônica, dismenorreia, dispareunia, dor acíclica, disquezia e infertilidade.⁵⁻⁷

No que tange à patogênese da EMS, hipóteses têm sido formuladas buscando elucidar a ocorrência dessa condição nas distintas manifestações clínicas e patológicas.⁸ Nesse sentido, a Figura 1 exemplifica as principais teorias, demonstrando que tais hipóteses requerem mecanismos combinados e/ou específicos para a eficácia da implantação dessas lesões, dentre os quais se destaca o comprometimento do sistema imunológico.

Nesse contexto, a inflamação e as respostas imunes anormais desempenham papéis centrais na patogênese da doença, configurando-se como principais mecanismos para favorecer a proliferação, infiltração e crescimento celular das células endometrióticas.¹⁴ O microambiente imune na endometriose se caracteriza por redução da citotoxicidade das células matadoras naturais ou células NK (do termo em inglês, *Natural Killer* -NK), capacidade fagocítica dos macrófagos prejudicada, predomínio de linfócitos T auxiliares do tipo 17 ou Th17 (do termo em inglês, T help cell 17-Th17) com perfil pró-inflamatório, assim como atuação disfuncional de neutrófilos, células dendríticas, mastócitos e linfócitos B.¹⁵ Essas alterações propiciam secreções elevadas de citocinas pró-inflamatórias, como

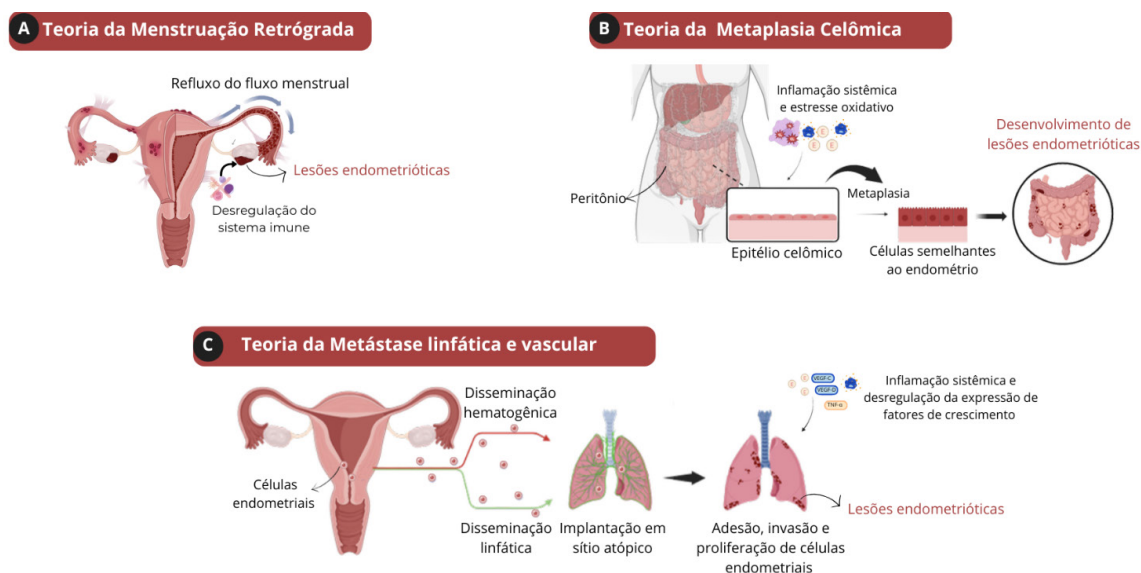


Figura 1: Ilustração das principais teorias acerca da patogênese da endometriose. A - Teoria da Menstruação Retrógrada refere-se ao refluxo do fluxo menstrual composto por sangue, fragmentos do endométrio e células imunes, através das tubas uterinas direcionados à cavidade pélvica. Considera-se esse processo fisiológico, necessitando de outros fatores, como comprometimento do sistema imunológico local, capacidade de adesão e invasão ao epitélio peritoneal, para que ocorra uma possível implantação e formação de lesões endometrióticas na cavidade pélvica.^{8,9,10} B - Teoria da Metaplasia Celômica postula que sob estímulos específicos, como alterações hormonais (estrogênio), estresse oxidativo, processos inflamatórios locais e fatores ambientais, as células do epitélio celômico podem sofrer transformação metaplásica em tecido endometrial funcional.^{11,12} C - Teoria da Metástase Linfática e Vascular sugere que os fragmentos endometriais viáveis podem se deslocar por meio da corrente sanguínea ou linfática até órgãos distantes. Nesses locais, essas células com capacidade de adesão sob estímulos específicos, como desregulação da expressão de fatores de crescimento linfangiogênicos (VEGF), citocinas pró-inflamatórias (TNF α e IL-1 β) e alteração nos microvasos, propiciavam o desenvolvimento de lesões endometrióticas em sítios extrapélvicos.^{8,13} **Fonte:** Elaboração própria.

interleucina-1 β , IL-6, IL-8 e fator de necrose tumoral- α (do termo em inglês, *Tumor Necrosis Factor-alpha* – TNF- α) e de fatores de crescimento, incluindo o VEGF (do termo em inglês, *Vascular Endothelial Growth Factor*), favorecendo a angiogênese, adesão e proliferação das lesões ao bloquearem as funções dos mecanismos apoptóticos.^{8,16-18} Ademais, o desenvolvimento da EMS se relaciona ao estresse oxidativo, tendo em vista que altera a homeostase local, atuando como facilitador da fixação das células endometrióticas.^{18,19} Seguindo essa lógica, a microbiota intestinal também se destaca, uma vez que apresenta importante influência no equilíbrio imunológico.²⁰ Nesse sentido, mulheres com endometriose apresentam redução na diversidade da microbiota intestinal refletida pelo aumento na proporção de Firmicutes/Bacteroidetes e redução da diversidade α e β em comparação com mulheres saudáveis.^{21,22} Além disso, a microbiota intestinal pode aumentar os níveis de estrogênio na circulação, ao secretar enzimas como β -glucuronidase e β -glucosidase, que degradam o estrogênio e, conseqüentemente, aumentam a reabsorção de estrogênio livre, propiciando a progressão da endometriose.^{23,24}

Atualmente, o manejo para essa condição inclui remoção cirúrgica de lesões e tratamento farmacológico, abrangendo terapias hormonais e analgésicos, a depender da gravidade da doença.^{1,25,26} No entanto, o método cirúrgico demonstra alto risco de recorrência, enquanto o tratamento hormonal pode ocasionar sintomas indesejáveis e intoleráveis.^{27,28} Mudanças no estilo de vida, envolvendo a alimentação e a prática de exercício físico em geral e o treinamento dos músculos do assoalho pélvico, têm sido evidenciadas como um novo enfoque terapêutico eficiente.^{29,30} Nessa perspectiva, a ingestão alimentar pode regular a microbiota intestinal, que, por meio de vias mecanicistas envolvendo a modulação imunológica, a regulação hormonal e a inflamação sistêmica, auxilia no manejo da endometriose.³¹ Dessa forma, este estudo teve como objetivo principal avaliar a influência de padrões alimentares saudáveis na melhora dos sintomas clínicos da endometriose por meio de uma revisão integrativa da literatura científica.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa, que foi realizada de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Além disso, seguiu-se a Prática Baseada em Evidências (PBE), que permite o aprofundamento do conhecimento acerca do tema investigado por meio de uma análise ordenada de artigos científicos.³²

A elaboração desta revisão integrativa fundamentou-se no rigor científico proposto por Mendes, Silveira e Galvão³², referente a seis etapas

metodológicas. Na primeira etapa, foi estabelecido o tema e a questão norteadora a partir da estratégia PICOS. O acrônimo PICOS engloba o “P” referente à população/paciente (mulheres com endometriose), “I” intervenção/área de interesse (alimentação saudável), “C” comparação (grupo sem endometriose) e “O” outcomes/desfecho (melhora dos sintomas clínicos), resultando na questão de pesquisa: “Qual é a influência dos padrões alimentares saudáveis no sistema imunológico para a melhora dos sintomas em mulheres com endometriose?”. A aplicação dessa estratégia é recomendada pela PBE, uma vez que amplia o escopo da pesquisa e padroniza a busca pela literatura.³³ Após a escolha do tema, seguiu-se para a segunda etapa, caracterizada pela busca e seleção do *corpus* literário, que foi realizada no mês de março de 2025 e atualizada em outubro do mesmo ano, buscando identificar possíveis novas publicações. Foram escolhidas as bases de dados eletrônicas, tais como National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS) e Web of Science. A forma de busca foi determinada com base em descritores cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) associados ao termo booleano “AND”, sendo esses em inglês (Endometriosis, Dietary Patterns e Diet) e em português (Endometriose, padrões dietéticos e dieta). Como critérios de inclusão, consideramos previamente artigos redigidos nos idiomas português, inglês e espanhol; publicações em textos completos e gratuitos no período de 2020 a 2025; e estudos limitados a humanos. Foram excluídos estudos de natureza revisional, assim como dissertações, teses e trabalhos que não apresentaram consonância com a pergunta norteadora desta investigação. A terceira etapa foi composta pela categorização dos estudos, abrangendo inicialmente a identificação e pré-seleção dos estudos primários através da leitura dos títulos e resumos, prosseguindo para a leitura do texto completo objetivando a seleção final. Na quarta etapa, correspondente a avaliação dos estudos incluídos, foi utilizada uma tabela sinóptica contemplando autor/ano, tipo de estudo, amostra, intervenção dietética, objetivos, principais resultados e financiamento. Quanto à quinta etapa, a interpretação dos resultados possibilitou demonstrar os achados principais relacionados à literatura existente. Por fim, a sexta etapa contempla a síntese do conhecimento, evidenciando todas as etapas executadas pelos revisores, bem como os principais resultados obtidos pelos artigos incluídos.³² Essas etapas foram executadas por dois revisores independentes, desde a estratégia de busca até a extração dos dados, sendo posteriormente comparadas entre si e resolvidas por consenso, buscando minimizar possíveis vieses. Por fim, cabe ressaltar que não foram realizadas análises estatísticas.

RESULTADOS

A busca identificou 209 registros nas bases de dados, os quais foram submetidos aos processos de seleção e elegibilidade, sendo ao final incluídos 6 estudos nesta revisão integrativa, como demonstrado pela Figura 2.

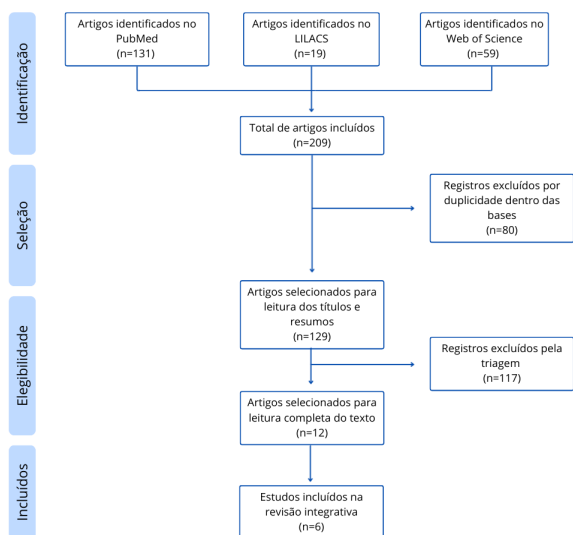


Figura 2: Fluxograma PRISMA demonstrando as etapas da revisão integrativa. **Fonte:** Elaboração própria.

As principais características dos estudos incluídos são apresentados na Tabela 1.

No total, os estudos incluíram 280 mulheres com endometriose. A média de idade foi relatada em cinco dos seis estudos incluídos, variando entre 27 e 39,1 anos. Todos os estudos incluíram mulheres diagnosticadas com a doença, seja por métodos de imagem e/ou laparoscopia. Quanto às dietas abordadas relacionadas aos sintomas da doença, três artigos discutiram a dieta com baixo teor de FODMAPs,^{34,36,38} dos quais um também abordou a dieta específica para endometriose.³⁸ Além disso, foi identificado um artigo sobre a dieta mediterrânea,³⁷ um sobre a dieta com baixo teor de níquel,³⁹ e outro sobre a dieta cetogênica modificada por TCM.³⁵ Em relação aos instrumentos utilizados nos estudos, observou-se predominância do uso do Questionário de Perfil de Saúde da Endometriose (do termo em inglês, Endometriosis Health Profile-30-EHP-30),^{34,36,38} voltado à qualidade de vida específica para endometriose, e da Escala Visual Analógica (EVA),^{34,35,36,37,38} aplicada à mensuração da dor. Outras ferramentas utilizadas incluíram o Questionário do Índice de Qualidade de Vida Gastrointestinal (do termo em inglês, *Gastro-Intestinal Quality of Life Index- GIQLI*),^{38,36} e o Questionário da Escala de Avaliação de Sintomas Gastrointestinais (do termo em inglês, *Gastrointestinal Symptom Rating Scale- GSRS*),³⁹ direcionados a saúde e sintomas gastrointestinais, tal como o Questionário *Groningen-DeFeC*,³⁴ voltado à disfunção evacuatória, entre outros. Os estudos analisados em conjunto sugerem que ajustes alimentares específicos podem atuar como adjuvantes ao tratamento convencional, apresentando impacto positivo sobre os fatores relacionados à

Tabela 1: Matriz de coleta de dados em artigos publicados entre 2020 e 2025.

Autor/Ano/Local	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção Dietética	Objetivos	Principais resultados	Financiamento
Keukens et al., 2025, Holanda	Estudo de Coorte	47 mulheres com	Dieta Low FODMAP	Avaliar os efeitos da dieta Low FODMAP em sintomas intestinais, dor e qualidade de vida	Redução significativa da constipação e considerável na dor, principalmente dor pélvica crônica. Aumento do bem-estar emocional.	Fundo Científico do Centro Médico Máxima Veldhoven.
Naeini et al., 2025, Irã	Ensaio clínico	50 mulheres com	Dieta cetogênica modificada por TCM	Avaliar os efeitos da dieta cetogênica modificada com TCM como tratamento	Redução significativa na dispareunia e disquezia. Redução considerável na dor pélvica.	Universidade de Ciências Médicas de TEERA

Varney et al., 2025, Austrália	Ensaio clínico	35 mulheres com	Dieta Low FODMAP	Avaliar os efeitos da dieta Low FODMAP na melhora dos sintomas	Melhora nos sintomas	Medical Research Future Fund do governo australiano.
Cirillo et al., 2023, Itália	Estudo de Coorte	35 mulheres com	Dieta Mediterrânea	Avaliar o papel da dieta na percepção da dor, no estresse oxidativo e no perfil vitamínico de indivíduos com	Redução significativa da dispareunia, dor pélvica não menstrual, disúria, disquezia e no estresse oxidativo, assim como mudanças nos hábitos intestinais.	Não houve.
Van Haaps et al., 2023, Holanda	Estudo Caso-controle	62 mulheres com	Dieta Low FODMAP e dieta para endometriose	Avaliar o impacto das dietas na qualidade de vida e percepção de sintomas.	Redução significativa da dispareunia, disúria, inchaço e cansaço.	Não houve.
Borghini et al., 2020, Itália	Estudo de Coorte	51 mulheres com	Dieta com baixo teor de níquel	Avaliar os efeitos da dieta nos sintomas	Redução significativa dos sintomas intestinais e extraintestinais	Não houve.

qualidade de vida. Nesse contexto, observou-se que, dentre os seis estudos incluídos, cinco relataram melhora nos sintomas gastrointestinais,^{34,36-39} três na dor pélvica crônica,^{34,35,37} três na dispareunia,^{35,37,38} dois na disquezia e dois na disúria, reforçando a consistência dos efeitos positivos das intervenções dietéticas sobre diferentes manifestações clínicas da doença. Dentre os 6 estudos selecionados, 2 foram realizados na Holanda (Veldhoven e Amsterdã),^{34,38} 2 na Itália (Florença e Roma),^{37,39} 1 no Irã (Teerã),³⁵ e 1 na Austrália (Melbourne).³⁶

DISCUSSÃO

A influência da alimentação no controle dos sintomas e na colaboração nos mecanismos fisiopatológicos da endometriose tem se destacado. Nessa perspectiva, estudos evidenciaram que a adoção da dieta Low-FODMAP (do inglês *Low-Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols Diet*- LFD) por mulheres com endometriose resultou em melhora significativa nos sintomas gastrointestinais, como constipação, dor/desconforto abdominal, inchaço, diarreia, bem como na dispareunia, disúria e na qualidade de vida.^{34,36,38} Essa dieta se baseia

principalmente na redução/eliminação de carboidratos de cadeia curta. Esses compostos apresentam má absorção no trato gastrointestinal, podendo ocasionar distensão luminal, desconforto abdominal e alterações nos hábitos intestinais devido ao efeito osmótico e à produção de ácidos orgânicos e gases.^{34,40} Considerando que a adoção da dieta LFD influencia a abundância total das bactérias e conseqüentemente em suas funções, como as anti-inflamatórias e imunológicas, torna-se de suma importância realizar a reintrodução gradual de alimentos ricos em FODMAPs.^{41,42}

Cirillo et al³⁷ sugerem que a dieta mediterrânea pode ser uma estratégia eficaz para o manejo da dor associada à endometriose, relatando redução da dispareunia e disquesia nessas mulheres.³⁷ A melhora dos sintomas possivelmente é mediada pelos efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes presentes no padrão alimentar característico dessa dieta, como a elevada ingestão de vegetais, frutas, azeite de oliva, grãos integrais e peixes.^{43,44} Nesse contexto, essa estratégia propicia maior disponibilidade de substratos para bactérias específicas, levando ao aumento da produção de ácidos graxos de cadeia curta, que modulam a inflamação no intestino, inibindo citocinas pró-inflamatórias e regulando positivamente as anti-

inflamatórias.^{45,46}

Ademais, Borghini et al³⁹ evidenciaram que a adoção da dieta com baixo teor de níquel se demonstrou eficaz ao reduzir sintomas gastrointestinais e extraintestinais em mulheres com endometriose. O níquel (Ni) corresponde a um oligoelemento onipresente, encontrado na maioria dos alimentos, principalmente em vegetais como o espinafre.⁴⁷ De acordo com Lombardi et al⁴⁸ a exposição dietética ao Ni pode comprometer a homeostase da microbiota intestinal simbiótica, afetando a quantidade e a diversidade desta. Assim, a dieta com baixo teor de níquel pode atuar como uma estratégia imunomoduladora complementar no manejo da endometriose.⁴⁹

Para mais, Naeini et al³⁵ demonstraram que a dieta cetogênica modificada por Triglicerídeos de Cadeia Média (TCM) (do inglês Medium-Chain Triglyceride Ketogenic Diet - MCTKD) propiciou melhora nos sintomas clínicos da endometriose, como dispareunia, disquezia e dor pélvica. A dieta cetogênica caracteriza-se pela predominância de gordura, redução de carboidratos e adequação de proteínas na dieta.⁵⁰ Considerando os diferentes tipos de dietas cetogênicas, na MCTKD modificada, as moléculas de glicerol ligadas a ácidos graxos de cadeia curta, fornecem cerca de 30% da energia total aos indivíduos.⁵¹ Nessa perspectiva, estudos sugerem que essa dieta promove alívio dos sintomas da EMS ao atenuar a inflamação, o estresse oxidativo, a angiogênese e a divisão celular.^{35,51,52}

O presente estudo se destaca por ser uma revisão integrativa que aborda os efeitos da ingestão alimentar para além de nutrientes isolados, focando nos padrões alimentares, os quais refletem melhor o consumo e favorece sua aplicabilidade para a sociedade, estando em consonância com as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira.⁵³ Ademais, esta revisão, de tema atual e de crescente investigação, seguiu os critérios PRISMA e a estruturação segundo a metodologia de Mendes, Silveira e Galvão³², demonstrando qualidade metodológica. Em contrapartida, os estudos analisados apresentam limitações metodológicas significativas, como amostras pequenas, bem como a ausência de representatividade no contexto brasileiro, necessitando de estudos direcionados a mulheres brasileiras acometidas por essa doença.

Uma limitação deste estudo refere-se à inclusão exclusiva de artigos com texto completo disponível gratuitamente, o que pode ter restringido a abrangência da busca e introduzido viés de seleção. Dessa forma, é possível que estudos relevantes não tenham sido contemplados, impactando a representatividade das evidências analisadas. Assim, recomenda-se que futuras revisões considerem a inclusão de bases com acesso ampliado, a fim de fortalecer a robustez dos achados.

CONCLUSÃO

Os achados sugerem que os sintomas da endometriose podem ser melhorados significativamente por meio da alimentação, uma vez que esta colabora com a atenuação dos processos inflamatórios associados à doença. Dietas como a mediterrânea, pobre em FODMAPs, pobre em níquel e cetogênica modificada por TCM demonstraram potencial em aliviar os sintomas gastrointestinais, ginecológicos e extraintestinais, mesmo diante da heterogeneidade dos estudos. Ainda que promissoras tais estratégias, para um melhor manejo da sintomatologia da doença, é fundamental o acompanhamento multiprofissional adequado, especialmente a implementação de intervenção dietética individualizada.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Endometriose [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [citado em 2025 jun. 27]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/e/endometriose#:~:text=A%20endometriose%20%C3%A9%20uma%20doen%20%C3%A7a%20cl%C3%ADnica%2C%20ou%20seja%2C%20se%20a,a%20qualidade%20de%20vida%20dessa.>
2. Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists (RANZCOG). Endometriosis: Clinical practice guideline [Internet]. Melbourne: RANZCOG; 2021 [citado em 2025 jun. 27]. Disponível em: <https://ranzco.edu.au/wp-content/uploads/Endometriosis-Foundation-Clinical-Guideline-2021.pdf>.
3. Moradi Y, Beyranvand-Shams M, Khateri S, Gharahjeh S, Tehrani S, Varse F et al. A systematic review on the prevalence of endometriosis in women. *Indian J Med Res.* 2021; 154(3):446-54. DOI: 10.4103/ijmr.IJMR_817_18.
4. World Health Organization (WHO). Endometriosis [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [citado em 2025 jun. 27]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/endometriosis>.
5. Becker CM, Bokor A, Heikinheimo O, Horne A, Jansen F, Kiesel L et al. ESHRE guideline: endometriosis. *Hum Reprod Open.* 2022; 2022 (2):hoac009. DOI: 10.1093/hropen/hoac009.
6. Nnoaham KE, Hummelshoj L, Webster P, d'Hooghe T, de Cicco Nardone F, de Cicco Nardone C et al. Impact of endometriosis on quality of life and work productivity: a multicenter study across ten countries. *Fertil Steril.* 2011;96(2):366-73.e8. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2011.05.090.
7. Ferreira ALL, Bessa MMM, Drezett J, Abreu LC. Quality of life of the woman carrier of endometriosis: systematized review. *Reprodução & Climatério.* 2016; 31 (1):48-54. DOI: 10.1016/j.

recli.2015.12.002.

8. Lamceva J, Uljanovs R, Strumfa I. The Main Theories on the Pathogenesis of Endometriosis. *Int J Mol Sci.* 2023; 24(5):4254. DOI: 10.3390/ijms24054254.

9. Sampson JA. The development of the implantation theory for the origin of peritoneal endometriosis. *Am J of Obstet Gynecol MFM.* 1940; 40(4): 549-57. DOI: 10.1016/S0002-9378(40)91238-8.

10. Monnin N, Fattet AJ, Koscinski I. Endometriosis: Update of Pathophysiology, (Epi) Genetic and Environmental Involvement. *Biomedicines.* 2023; 11(3):978. DOI:10.3390/biomedicines11030978.

11. Gruenwald P. Origin of endometriosis from the mesenchyme of the celomic walls. *Am J of Obstet Gynecol MFM.* 1942; 44 (1): 470-74. DOI: 10.1016/s0002-9378(42)90484-8.

12. Sourial S, Tempest N, Hapangama DK. Theories on the Pathogenesis of Endometriosis. *Int J Reprod Med.* 2014; 2014:179515. DOI: 10.1155/2014/179515.

13. Sampson JA. Metastatic or Embolic Endometriosis, due to the Menstrual Dissemination of Endometrial Tissue into the Venous Circulation.[Internet] *Am J Pathol.* 1927; [citado em 2025 jun. 30] 3(2):93-110.43. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1931779/>.

14. Christodoulakos G, Augoulea A, Lambrinouadaki I, Sioulas V, Creatsas G. Pathogenesis of endometriosis: the role of defective 'immunosurveillance'. *Eur J Contracept Reprod Health Care.* 2007; 12(3):194-202. DOI: 10.1080/13625180701387266.

15. Ahmed RS, Sherif M, Alghamdi MA, El-Tallawy SN, Alzaydan OK, Pergolizzi JV et al. Exploring the Immune System's Role in Endometriosis: Insights Into Pathogenesis, Pain, and Treatment. *Cureus.* 2025; 17 (7):e87091. DOI: 10.7759/cureus.87091.

16. Xu X, Mei J, Zhang B, Jiang X, Wang L, Zhang A et al. Association Between Circulating Cytokines and Endometriosis: A Mendelian Randomization Study. *J Cell Mol Med.* 2025; 29 (7):e70532. DOI: 10.1111/jcmm.70532.

17. Machairiotis N, Vasilakaki S, Thomakos N. Inflammatory Mediators and Pain in Endometriosis: A Systematic Review. *Biomedicines.* 2021; 9 (1):54. DOI: 10.3390/biomedicines9010054.

18. Jones RK, Searle RF, Bulmer JN. Apoptosis and bcl-2 expression in normal human endometrium, endometriosis and adenomyosis. *Human Reprod.* 1998; 13 (12):3496-502. DOI: 10.1093/humrep/13.12.3496.

19. Santos JXB, Rodrigues IBA, Brasil NB, Amorim LVM, Cedrim LF, Sampaio MFCM et al. Associação entre a endometriose e o estresse oxidativo: uma revisão de literatura. *Rev Bras Implant Ciênc Saúde.* 2024; 6(5):1096-115. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6

n5p1096-1115.

20. Jiang I, Yong PJ, Allaire C, Bedaiwy MA. Intricate Connections between the Microbiota and Endometriosis. *Int J Mol Sci.* 2021; 22(11):5644. DOI: 10.3390/ijms22115644.

21. Benner M, Ferwerda G, Joosten I, van der Molen RG. How uterine microbiota might be responsible for a receptive, fertile endometrium. *Hum Reprod Update.* 2018; 24(4):393-415. DOI: 10.1093/humupd/dmy012.

22. Qin R, Tian G, Liu J, Cao L. The gut microbiota and endometriosis: From pathogenesis to diagnosis and treatment. *Front Cell Infect Microbiol.* 2022; 12:1069557. DOI:10.3389/fcimb.2022.1069557.

23. Wei Y, Tan H, Yang R, Yang F, Liu D, Huang B et al. O Gut dysbiosis-derived β -glucuronidase promotes the development of endometriosis. *Fertil Steril.* 2023; 120(3 Pt 2):682-94. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2023.03.032.

24. Possemiers S, Bolca S, Verstraete W, Heyerick A. The intestinal microbiome: a separate organ inside the body with the metabolic potential to influence the bioactivity of botanicals. *Fitoterapia.* 2011; 82(1):53-66. DOI: 10.1016/j.fitote.2010.07.012.

25. França PRC, Lontra ACP, Fernandes PD. Endometriosis: A Disease with Few Direct Treatment Options. *Molecules.* 2022; 27(13):4034. DOI:10.3390/molecules27134034.

26. FEBRASGO. Endometriose: aspectos clínicos do diagnóstico ao tratamento [Internet]. *Femina.* 2021; [citado em 2025 jul. 10] 49(3):134141. Disponível em: <https://www.febRASGO.org.br/media/k2/attachments/FeminaZ2021Z49Z-Z3.pdf>.

27. Dunselman GA, Vermeulen N, Becker C, Calhaz-Jorge C, D'Hooghe T, De Bie B et al. ESHRE guideline: management of women with endometriosis. *Hum Reprod.* 2014; 29(3):400-412. DOI:10.1093/humrep/det457.

28. Carvalho M de SR de, Pereira AMG, Martins JA, Lopes RCG. Fatores preditores de recorrência do endometrioma ovariano após tratamento laparoscópico. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2015; 37(2):77-81. DOI: 10.1590/SO100-720320140005199.

29. Zaragoza-Martí A, Cabrera-González K, Martín-Manchado L, Moya-Yeste AM, Sánchez-Sansegundo M, Hurtado-Sánchez JA. La importancia de la alimentación en la prevención de la endometriosis: revisión sistemática. *Nutr Hosp.* 2024; 41(4):906-15. DOI:10.20960/nh.04909.

30. Tennfjord MK, Gabrielsen R, Bø K, Engh ME, Molin M. Can general exercise training and pelvic floor muscle training be used as an empowering tool among women with endometriosis? Experiences among women with endometriosis participating in the intervention group of a randomized controlled trial. *BMC Womens Health.* 2024; 24(1):505. DOI:10.1186/s12905-024-03356-w.

31. Moustakli E, Zagorianakou N, Makrydimas S, Oikonomou ED,

- Miliadous A, Makrydimas G. The Gut-Endometriosis Axis: Genetic Mechanisms and Public Health Implications. *Genes (Basel)*. 202; 16(8):918. DOI: 10.3390/genes16080918.
32. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto - enferm*. 2008; 17(4):758-64. DOI:10.1590/S0104-07072008000400018.
33. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2007; 15 (3):508-11. DOI: 10.1590/s0104-11692007000300023.
34. Keukens A, Veth VB, van de Kar MMA, Bongers MY, Coppus SFPJ, Maas JWM. Effects of a low-FODMAP diet on patients with endometriosis, a prospective cohort study. *BMC Womens Health*. 2025; 25(1):174. DOI:10.1186/s12905-025-03715-1.
35. Naeini F, Tanha FD, Mahmoudi M, Ansar H, Hosseinzadeh-Attar MJ. MCT-modified ketogenic diet as an adjunct to standard treatment regimen could alleviate clinical symptoms in women with endometriosis. *BMC Womens Health*. 2025; 25(1):232. DOI:10.1186/s12905-025-03798-w.
36. Varney JE, So D, Gibson PR, Jones-Rhys D, Lee YSJ, Fisher J et al. Clinical Trial: Effect of a 28-Day Low FODMAP Diet on Gastrointestinal Symptoms Associated With Endometriosis (EndoFOD)-A Randomised, Controlled Crossover Feeding Study. *Aliment Pharmacol Ther*. 2025; 61(12):1889-903. DOI:10.1111/apt.70161.
37. Cirillo M, Argento FR, Becatti M, Fiorillo C, Coccia ME, Fatini C. Mediterranean Diet and Oxidative Stress: A Relationship with Pain Perception in Endometriosis. *Int J Mol Sci*. 2023; 24(19):14601. DOI: 10.3390/ijms241914601.
38. Van Haaps AP, Wijbers JV, Schreurs AMF, Vlek S, Tuynman J, De Bie B et al. The effect of dietary interventions on pain and quality of life in women diagnosed with endometriosis: a prospective study with control group. *Hum Reprod*. 2023; 38(12):2433-446. DOI:10.1093/humrep/dead214.
39. Borghini R, Porpora MG, Casale R, Marino M, Palmieri E, Greco N et al. Irritable Bowel Syndrome-Like Disorders in Endometriosis: Prevalence of Nickel Sensitivity and Effects of a Low-Nickel Diet. An Open-Label Pilot Study. *Nutrients*. 2020 Jan 28; 12(2):341. DOI: 10.3390/nu12020341.
40. Zapara PL, Navarro EG, Koninckx CR. The low-FODMAP diet. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2024;101(1):36-45. DOI: 10.1016/j.anpede.2024.06.005.
41. Martins A, Pequito A, Baltazar AL. Disbiose intestinal e síndrome do intestino irritável: efeito de uma dieta baixa em FODMAPs. *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2020; 22:38-41. DOI:10.21011/apn.2020.2207.
42. Cardoso YAP, Paula TA, Vasconcelos FC, Souza RFPC, Garcia DCS, Silva JMS et al. Dieta low FODMAP para adultos com síndrome do intestino irritável: uma revisão sistemática. *Arch Health*. 2025; 6(2):1-13. DOI: 10.46919/archv6n2-001.
43. Kiani AK, Medori MC, Bonetti G, Aquilanti B, Velluti V, Matera G et al. Modern vision of the Mediterranean diet. *J Prev Med Hyg*. 2022; 63(2 Suppl 3):E36-E43. DOI:10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2S3.2745.
44. Smidowicz A, Regula J. Effect of nutritional status and dietary patterns on human serum C-reactive protein and interleukin-6 concentrations. *Adv Nutr*. 2015; 6(6):738-47. DOI: 10.3945/an.115.009415.
45. Wagenaar CA, Van de Put M, Bisschops M, Walrabenstein W, de Jonge CS, Herrema H et al. The Effect of Dietary Interventions on Chronic Inflammatory Diseases in Relation to the Microbiome: A Systematic Review. *Nutrients*. 2021; 13(9):3208. DOI: 10.3390/nu13093208.
46. Mukherjee A, Lordan C, Ross RP, Cotter PD. Gut microbes from the phylogenetically diverse genus *Eubacterium* and their various contributions to gut health. *Gut Microbes*. 2020; 12(1):1802866. DOI: 10.1080/19490976.2020.1802866.
47. Sharma AD. Low nickel diet in dermatology. *Indian J Dermatol*. 2013; 58(3):240. DOI: 10.4103/0019-5154.110846.
48. Lombardi F, Fiasca F, Minelli M, Maio D, Mattei A, Vergallo I et al. The Effects of Low-Nickel Diet Combined with Oral Administration of Selected Probiotics on Patients with Systemic Nickel Allergy Syndrome (SNAS) and Gut Dysbiosis. *Nutrients*. 2020; 12(4):1040. DOI:10.3390/nu12041040.
49. Borghini R, De Amicis N, Bella A, Greco N, Donato G, Picarelli A. Beneficial Effects of a Low-Nickel Diet on Relapsing IBS-Like and Extraintestinal Symptoms of Celiac Patients during a Proper Gluten-Free Diet: Nickel Allergic Contact Mucositis in Suspected Non-Responsive Celiac Disease. *Nutrients*. 2020; 12(8):2277. DOI: 10.3390/nu12082277.
50. Wilder RM. Os efeitos da cetose no curso da epilepsia. *Mayo Clin Proc*. 1921;2:307-8.
51. Li H, Wang Y, Guo J, Zhang P, Xu Z, Peng K et al. Efficacy and safety of modified medium-chain triglyceride ketogenic diet in patients with drug-resistant epilepsy. *Acta Epileptol*. 2024; 6(1):9. DOI: 10.1186/s42494-024-00150-x.
52. Greco T, Glenn TC, Hovda DA, Prins ML. Ketogenic diet decreases oxidative stress and improves mitochondrial respiratory complex activity. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2016; 36(9):1603-13. DOI: 10.1177/0271678X15610584.
53. Ministério da Saúde (BR). Guia alimentar para a população Brasileira [Internet]. [citado em 2025 out. 26] 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf.