

## CORRELAÇÃO ENTRE MICROBIOTA INTESTINAL E ENDOMETRIOSE: O PAPEL DA DIETA LOW FODMAP

## CORRELATION BETWEEN GUT MICROBIOTA AND ENDOMETRIOSIS: THE ROLE OF THE LOW FODMAP DIET

## CORRELACIÓN ENTRE LA MICROBIOTA INTESTINAL Y LA ENDOMETRIOSIS: EL PAPEL DE LA DIETA BAJA EN FODMAP

Izabely Tayanni Luiz Feitosa

Graduanda em Nutrição, Centro Universitário Mario Pontes Jucá, Brasil

E-mail: [izabelyfeitosa@outlook.com](mailto:izabelyfeitosa@outlook.com)

Palloma Krishna Araujo Alves Costa

Mestra em Nutrição Humana, Centro Universitário Mário Pontes Jucá, Brasil

E-mail: [palloma.costa@umj.edu.br](mailto:palloma.costa@umj.edu.br)

### Resumo

A endometriose é uma doença inflamatória crônica que afeta mulheres em idade reprodutiva. Estudos recentes sugerem que alterações na microbiota intestinal podem intensificar respostas inflamatórias e imunológicas, contribuindo para o agravamento dos sintomas da doença. Nesse contexto, a dieta Low FODMAP originalmente desenvolvida para o manejo da síndrome do intestino irritável tem sido estudada como uma alternativa para modular a microbiota intestinal e reduzir sintomas gastrintestinais associados à endometriose. Este trabalho tem como objetivo investigar, por meio de uma revisão bibliográfica, a relação entre microbiota intestinal e endometriose, bem como avaliar o potencial da dieta Low FODMAP no alívio dos sintomas gastrintestinais. Foram considerados artigos publicados entre 2018 e 2025, selecionados nas bases PubMed, SciELO, Scopus e Web of Science. Os resultados indicam que a dieta Low FODMAP pode contribuir para a redução de sintomas como dor abdominal e distensão, desde que sua aplicação seja individualizada e acompanhada por um nutricionista. Ressalta-se que o uso prolongado dessa estratégia alimentar pode reduzir a diversidade bacteriana intestinal, exigindo cautela em sua indicação. A modulação da microbiota por meio da dieta Low FODMAP mostra-se uma abordagem promissora no manejo dos sintomas gastrintestinais relacionados à endometriose.

**Palavras-chave:** Endometriose; Microbiota intestinal; Dieta Low FODMAP; Disbiose.

### Abstract

Endometriosis is a chronic inflammatory disease that affects women of reproductive age. Recent studies suggest that alterations in the gut microbiota can intensify inflammatory and immunological responses, contributing to the worsening of disease symptoms. In this context, the Low FODMAP diet, originally developed for the management of irritable bowel syndrome, has been studied as an alternative to modulate the gut microbiota and reduce gastrointestinal symptoms associated with endometriosis. This work aims to investigate, through a literature review, the relationship between

gut microbiota and endometriosis, as well as to evaluate the potential of the Low FODMAP diet in relieving gastrointestinal symptoms. Articles published between 2018 and 2025, selected from the PubMed, SciELO, Scopus, and Web of Science databases, were considered. The results indicate that the Low FODMAP diet can contribute to the reduction of symptoms such as abdominal pain and bloating, provided that its application is individualized and monitored by a nutritionist. It is important to note that prolonged use of this dietary strategy can reduce intestinal bacterial diversity, requiring caution in its use. Modulation of the microbiota through the Low FODMAP diet shows promise as an approach in managing gastrointestinal symptoms related to endometriosis.

**Keywords:** Endometriosis; Gut microbiota; Low FODMAP diet; Dysbiosis.

## Resumen

La endometriosis es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta a mujeres en edad reproductiva. Estudios recientes sugieren que las alteraciones en la microbiota intestinal pueden intensificar las respuestas inflamatorias e inmunológicas, contribuyendo al empeoramiento de los síntomas de la enfermedad. En este contexto, la dieta baja en FODMAP, desarrollada originalmente para el manejo del síndrome del intestino irritable, se ha estudiado como una alternativa para modular la microbiota intestinal y reducir los síntomas gastrointestinales asociados con la endometriosis. Este trabajo tiene como objetivo investigar, a través de una revisión bibliográfica, la relación entre la microbiota intestinal y la endometriosis, así como evaluar el potencial de la dieta baja en FODMAP para aliviar los síntomas gastrointestinales. Se consideraron artículos publicados entre 2018 y 2025, seleccionados de las bases de datos PubMed, SciELO, Scopus y Web of Science. Los resultados indican que la dieta baja en FODMAP puede contribuir a la reducción de síntomas como el dolor abdominal y la distensión abdominal, siempre que su aplicación sea individualizada y supervisada por un nutricionista. Es importante señalar que el uso prolongado de esta estrategia dietética puede reducir la diversidad bacteriana intestinal, por lo que se recomienda precaución. La modulación de la microbiota mediante la dieta baja en FODMAP se muestra prometedora como estrategia para el manejo de los síntomas gastrointestinales relacionados con la endometriosis.

**Palabras clave:** Endometriosis; Microbiota intestinal; Dieta baja en FODMAP; Disbiosis.

## 1. Introdução

A endometriose é uma condição inflamatória crônica que afeta muitas mulheres em idade reprodutiva, caracterizada pela presença de tecido endometrial fora do útero (FRANCO et al., 2025). Estudos recentes sugerem que alterações na microbiota intestinal podem estar associadas à fisiopatologia da doença, influenciando processos inflamatórios e imunológicos (QIN et al., 2022).

A dieta Low FODMAP, originalmente desenvolvida para auxiliar na síndrome do intestino irritável (SII), tem sido testada como estratégia para aliviar

sintomas gastrointestinais em mulheres com endometriose e mostrou resultados promissores em um ensaio recente (Varney et al., 2025). A hipótese de que essa dieta também poderia modular a microbiota intestinal, no entanto, permanece como possibilidade teórica, demandando estudos com análise metagenômica.

A associação entre a microbiota intestinal e a endometriose tornou-se recentemente difundida na literatura científica, particularmente no que diz respeito a intervenções não invasivas. A dieta Low FODMAP representa uma nova abordagem como alternativa para alterar a microbiota e aliviar sintomas gastrointestinais prevalentes em pessoas com endometriose (MOORE et al., 2017)

No entanto, apesar dos avanços, não há muitos estudos que analisem diretamente o efeito da dieta Low FODMAP na microbiota intestinal em pacientes com endometriose. A maioria dos estudos científicos sobre este tema dedicam atenção especial aos sintomas clínicos de natureza intestinal, sem realmente investigar de perto os mecanismos microbianos subjacentes a eles (MOORE et al., 2017)

Para a interseção entre disbiose intestinal e endometriose, surge a questão: como a alimentação com a dieta Low FODMAP pode modificar a microbiota intestinal e ajudar no controle dos sintomas da endometriose? Esta questão forma a base para a presente revisão de literatura.

Essa revisão se justifica pela necessidade de consolidar evidências sobre a interação entre microbiota intestinal e endometriose, bem como compreender como intervenções dietéticas, como a dieta Low FODMAP, podem atuar como moduladores microbianos e influenciar o curso da doença. Ao integrar achados recentes sobre disbiose, inflamação e manejo nutricional, este estudo busca fornecer uma base científica para estratégias terapêuticas personalizadas, oferecendo subsídios para futuras pesquisas clínicas e intervenções nutricionais direcionadas.

## 1.1 Objetivos Gerais

Investigar, por meio de uma revisão da literatura, a ligação entre a

microbiota intestinal e a endometriose, e analisar a influência da dieta Low FODMAP nos sintomas.

## 2. Revisão da Literatura

### 2.1 Microbiota Intestinal e Endometriose: Relações Fisiopatológicas

A endometriose é uma patologia ginecológica inflamatória crônica caracterizada pela presença de tecido do endométrio fora da cavidade uterina, podendo ser encontrado nos ovários, trompas e superfície peritoneal. Essa condição afeta aproximadamente 10% das mulheres em idade reprodutiva e está associada a sintomas como dor pélvica crônica, dismenorreia, dispareunia e infertilidade (SANTOS et al., 2025). A fisiopatologia envolve interação entre fatores endócrinos, imunológicos e ambientais, resultando em ambiente pélvico altamente inflamatório e metabolicamente ativo (Vigano et al., 2018). Esse microambiente sistêmico cria condições que repercutem além da pelve, especialmente no trato gastrointestinal.

Um dos mecanismos centrais da endometriose é a inflamação persistente, essas inflamações alteram as vias imunológicas e metabólicas compartilhadas com o intestino, favorecendo mudanças na composição da microbiota intestinal. As lesões ectópicas secretam citocinas pró-inflamatórias como IL-6, TNF- $\alpha$  e prostaglandinas, que perpetuam a dor e a angiogênese local (Leonardi et al., 2021). Assim, o processo inflamatório da própria doença atua como gatilho para disbiose, estabelecendo uma conexão fisiopatológica entre o eixo intestino-imunidade e a progressão da endometriose (Gaudio et al., 2021).

A microbiota intestinal é o conjunto complexo e dinâmico de microrganismos, principalmente bactérias, mas também vírus, fungos, arqueias e protozoários que coloniza o trato gastrointestinal e exerce funções essenciais na digestão de fibras, produção de vitaminas, maturação imunológica e manutenção da barreira intestinal; sua composição e diversidade são moduladas por dieta, idade, medicamentos e estilo de vida. A disbiose estão associadas a maior permeabilidade intestinal e

respostas inflamatórias sistêmicas que impactam em doenças, incluindo condições ginecológicas como a endometriose (Valdes, 2018; Hou et al., 2022; Wallenborn, 2022).

A disbiose intestinal, é definida como um desequilíbrio na composição da microbiota intestinal, com redução de bactérias benéficas e aumento de microrganismos patogênicos. Esse desequilíbrio pode comprometer a integridade da barreira intestinal, favorecer a inflamação (Martins et al., 2020), além de influenciar o metabolismo de hormônios sexuais por meio de enzimas bacterianas como a  $\beta$ -glucuronidase (Baker et al., 2017). A disbiose está associada a diversas doenças inflamatórias, podendo incluir a endometriose como uma dessas doenças(Gaudio et al., 2021).

A exposição contínua a citocinas inflamatórias compromete a integridade da mucosa intestinal, facilitando a translocação de endotoxinas bacterianas. Esse processo é conhecido como “intestino permeável” e contribui para a amplificação da resposta imune sistêmica Kinashi & Hase (2021).

Estudos recentes apontam que mulheres com endometriose apresentam menor diversidade microbiana intestinal, com redução de *Lactobacillus* e aumento de *Escherichia coli* e outras bactérias pró-inflamatórias (LI et al., 2025). Essa alteração contribui para a ativação de vias imunológicas que intensificam a dor e a inflamação peritoneal (Leonardi et al., 2021).

A interação entre microbiota e sistema imunológico é mediada por citocinas, células T reguladoras e macrófagos (Leonardi et al., 2021). A disbiose altera esse equilíbrio, favorecendo um ambiente pró- inflamatório crônico (Chadchan et al., 2023). Essa condição perpetua a dor e dificulta a regressão das lesões endometrióticas.

A análise do microbioma intestinal e peritoneal tem sido proposta como ferramenta diagnóstica complementar, e estudos recentes sugerem que perfis microbianos específicos podem servir como biomarcadores para endometriose (Wang et al 2025). A modulação da microbiota por meio de dieta e probióticos é uma abordagem promissora. A endometriose e a disbiose intestinal estão interligadas por um ciclo de retroalimentação inflamatória e hormonal. Essa

conexão justifica a busca por estratégias nutricionais que atuem na modulação da microbiota como forma de controle da doença.

## 2.2 Dieta Low FODMAP: Fundamentos, Aplicações e Limitações

A dieta Low FODMAP foi desenvolvida na Monash University para tratar sintomas da síndrome do intestino irritável (SII), essa abordagem nutricional visa reduzir a ingestão de carboidratos fermentáveis de cadeia curta, conhecidos como FODMAPs (Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols), em português oligossacarídeos, dissacarídeos, monossacarídeos e polióis.

Exemplos de carboidratos fermentáveis de cadeia curta, como frutanos presentes em alimentos quem contém na sua composição trigo, centeio, cevada ou alho, cebola, alcachogra; galactanos carboidratos presente em leguminosas como feijão, lentilha, grão-de-bico e ervilhas; lactose presente em leite, iogurte queijos frescos e derivados lácteos; frutose carboidrato presente em maçã, pêra, manga, mel e muitos outros alimentos e polióis como sorbitol, manitol, xilitol, maltitol, que podem ser mal absorvidos no intestino delgado e rapidamente fermentados por bactérias intestinais, produzindo gases e aumentando a osmolaridade intestinal. A exclusão desses alimentos reduz a fermentação intestinal e alivia sintomas como distensão abdominal, dor e flatulência (Martins et al., 2020).

A dieta é dividida em três fases restrição, reintrodução e personalização, para identificar tolerâncias individuais e evitar restrições desnecessárias a longo prazo (Halmos et al., 2014). Em todas as etapas o profissional nutricionista será de suma importância pois precisará elaborar o planejamento alimentar individualizado para o paciente, estratégias nutricionais para suprir as necessidades energéticas, condições clínicas, preferências alimentares e deficiências nutricionais. Vejamos cada fase da dieta Low FODMAP.

A restrição é a fase da dieta que consiste em retirar da alimentação do paciente os carboidratos fermentáveis de cadeia curta frutanos, galactanos, lactose e polióis, por um período de 2 a 6 semanas dependendo do paciente, com o

objetivo de reduzir os sintomas gastrointestinais, não sendo uma eliminação definitiva, mas um protocolo temporário para estabilizar os sintomas.

A fase de reintrodução ocorrerá de forma gradual dos diferentes grupos de FODMAP após o período de restrição, essa fase tem como objetivo identificar os carboidratos desse grupo que desencadeiam os sintomas, ocorrendo de forma estruturada e com pequenas quantidades dos alimentos verificando sempre a tolerância do paciente De acordo com Staudacher & Whelan (2017) “a reintrodução controlada permite distinguir sensibilidades individuais e ampliar a variedade alimentar sem comprometer o controle dos sintomas”.

A fase da personalização da dieta busca adaptar às necessidades e tolerâncias individuais, que buscam garantir a diversidade alimentar e os benefícios clínicos. Segundo - Halmos (et al., 2014). a personalização assegura que os pacientes mantenham uma dieta variada, sem perder o controle dos sintomas. Essa etapa final consolida o manejo da SII, promovendo adesão a longo prazo e sustentabilidade da intervenção dietética.

Em mulheres com endometriose, a dieta Low FODMAP tem sido associada à redução de sintomas gastrointestinais. Um estudo clínico conduzido por Keukens et al. (2025) demonstrou melhora significativa na qualidade de vida após quatro semanas de adesão à dieta. A redução da hipersensibilidade visceral foi um dos principais benefícios relatados.

A sobreposição entre SII e endometriose justifica a aplicação da dieta Low FODMAP em ambas as condições. Segundo MOORE (et al., 2017), entre as 160 mulheres que atendiam aos critérios de Roma para SII, 36% apresentavam endometriose concomitante. Isso reforça a necessidade de abordagens dietéticas integradas.

Além disso, a dieta pode modular indiretamente a inflamação sistêmica ao reduzir a produção de LPS e a ativação de vias imunes. A menor fermentação bacteriana reduz a permeabilidade intestinal e a translocação de endotoxinas, interrompendo o ciclo inflamatório. Estudos mostram que dietas com baixo teor de FODMAP alteram o microambiente colônico, modulando a fermentação bacteriana, produção de ácidos graxos de cadeia curta (SCFAs) e pH, o que impacta

indiretamente a permeabilidade intestinal e a ativação de vias inflamatórias (Halmos et al., 2014; Staudacher et al., 2022;). Em pacientes com endometriose, revisões recentes indicam que a disbiose intestinal contribui para aumento da permeabilidade, translocação de endotoxinas e ativação de respostas inflamatórias sistêmicas, reforçando a plausibilidade do efeito modulador da dieta sobre a inflamação ((QIN et al., 2022; Bausic et al.2025).

Apesar dos benefícios com redução dos sintomas gastrointestinais, a dieta Low FODMAP pode comprometer a diversidade da microbiota intestinal se mantida por longos períodos. A restrição de fibras fermentáveis tem sido associada a redução da abundância de *Bifidobacterium* e *Faecalibacterium*, bactérias comensais benéficas associadas à saúde intestinal (Halmos et al., 2015). Por isso, recomenda-se sua aplicação por tempo limitado a fim de preservar a microbiota intestinal e minimizar impactos adversos.

A reintrodução gradual dos alimentos FODMAPs é essencial para restaurar a eubiose intestinal. Essa fase deve ser conduzida com acompanhamento nutricional especializado para evitar recaídas sintomáticas. A personalização da dieta é fundamental para garantir eficácia do tratamento e segurança do paciente, garantindo que a dieta seja adaptada às necessidades individuais e à tolerância gastrointestinal (Whelan et al., 2018).

A combinação da dieta Low FODMAP com probióticos tem sido proposta como estratégia para preservar a diversidade microbiana. Estudos indicam que cepas como *Lactobacillus rhamnosus* e *Bifidobacterium infantis* podem reduzir inflamação e melhorar sintomas intestinais (Zheng et al., 2023). Essa sinergia aumenta a eficácia terapêutica. Essas terapias podem complementar a dieta com baixo teor de FODMAP, promovendo o crescimento de bactérias benéficas e aumentando a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC).

A literatura aponta que a dieta Low FODMAP pode ser adaptada ao perfil microbiano individual. A análise de microbiota fecal permite identificar quais grupos fermentáveis são mais problemáticos para cada paciente. A dieta Low FODMAP, quando aplicada com acompanhamento do profissional nutricionista, representa uma ferramenta promissora para o manejo dos sintomas gastrointestinais e

inflamatórios da endometriose (Whelan et al., 2018).

### 3. Considerações Finais

A presente revisão bibliográfica evidenciou uma correlação significativa entre a microbiota intestinal e a endometriose, destacando a disbiose como fator agravante da inflamação e dos sintomas clínicos.

A dieta Low FODMAP, inicialmente proposta para pacientes com síndrome do intestino irritável, demonstrou potencial terapêutico no manejo dos sintomas gastrointestinais associados à endometriose. A redução de carboidratos fermentáveis promove alívio de sintomas como distensão abdominal e dor, além de influenciar positivamente a composição da microbiota intestinal (Keukens et al., 2025). No entanto, seu uso prolongado requer cautela, devido à possível redução da diversidade bacteriana (Halmos et al., 2015).

A integração entre dieta Low FODMAP e estratégias probióticas representa uma abordagem promissora para restaurar a eubiose intestinal e reduzir marcadores inflamatórios. A personalização da dieta com base no perfil microbiano individual, aliada ao acompanhamento nutricional e interdisciplinar são fundamentais para garantir eficácia e segurança nutricional (Whelan et al., 2018). A educação alimentar também se destaca como ferramenta para adesão das pacientes.

Como contribuição prática, este estudo reforça a importância de considerar a microbiota intestinal como alvo terapêutico na endometriose, ampliando as possibilidades de intervenção não farmacológica, promovendo uma visão integrativa e personalizada do cuidado à saúde da mulher. Sugere-se que futuras pesquisas aprofundem os efeitos da dieta Low FODMAP em longo prazo, com foco em biomarcadores inflamatórios e qualidade de vida. Ensaios clínicos randomizados e estudos de metagenômica podem fortalecer a base científica para aplicação clínica dessa abordagem, reforçando a importância de intervenções nutricionais individualizadas e baseadas em evidências.

### Referências

MARTINS, A.; PEQUITO, A.; BALTAZAR, A. L.

Disbiose intestinal e síndrome do intestino irritável: efeito de uma dieta baixa em FODMAPs. Acta Portuguesa de Nutrição, n. 22, p. 38–41, 2020. Disponível em: [http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2183-59852020000300007](http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2183-59852020000300007).

FRANCO, Tamires Santos; XAVIER, Raíra dos Santos; MEDEIROS, Isabela Jacinto; LAMARCA, Raphaela Paciello de Souza; FARIA, Lavinia Santos; SILVEIRA, Kelly Paiva Guimarães. ENDOMETRIOSE: MANIFESTAÇÕES MULTISSISTÊMICAS, CAUSAS, ABORDAGENS TERAPÉUTICAS E OS SEU IMPACTO NA SAÚDE FEMININA. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 420–426, 2025. DOI: 10.51891/rease.v11i1.17739. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17739>. Acesso em: 01 nov. 2025..

QIN, Rui et al. The gut microbiota and endometriosis: from pathogenesis to diagnosis and treatment. Frontiers in Cellular and Infection Microbiology, v. 12, 2022. DOI: 10.3389/fcimb.2022.1069557. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2022.1069557/full>. Acesso em: 01 nov. 2025.

Varney, J.E., So, D., Gibson, P.R., Rhys-Jones, D., Lee, Y.S.J., Fisher, J., Moore, J.S., Ratner, R., Morrison, M., Burgell, R.E. e Muir, J.G. (2025), Ensaio Clínico: Efeito de uma dieta baixa em FODMAP de 28 dias nos sintomas gastrointestinais associados à endometriose (EndoFOD) — Um estudo randomizado e controlado de alimentação cruzada. Aliment Pharmacol Ther, 61: 1889-1903.  
<https://doi.org/10.1111/apt.70161>

MOORE, Judith S.; GIBSON, Peter R.; PERRY, Richard E.; BURGELL, Rebecca E. Endometriosis in patients with irritable bowel syndrome: specific symptomatic and demographic profile, and response to the low FODMAP diet. Australian & New

Zealand Journal of Obstetrics & Gynaecology, v. 57, n. 2, p. 201–205, Apr. 2017.

DOI: 10.1111/ajo.12594. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ajo.12594>. Acesso em: 07 nov. 2025

ALVES, Laryssa Sobral, DOS SANTOS, Gabriela Vasques; MENDES, Giovana Alves Marques et al. As repercussões da endometriose na qualidade de vida das mulheres Brasileiras. Revista Sociedade Científica, vol.8, n. 1, p.600-616, 2025.  
<https://doi.org/10.61411/rsc202598818>

VIGANÒ, P.; CANDIANI, M.; MONNO, A.; GIACOMINI, E.; VERCELLINI, P.; SOMIGLIANA, E. Time to redefine endometriosis including its pro-fibrotic nature. Human Reproduction, v. 33, n. 3, p. 347–352, 2018. DOI: 10.1093/humrep/dey003  
Disponível em:  
[https://imf.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay/cdi\\_proquest\\_miscellaneous\\_1973458493/01TIMF\\_INST:Shared](https://imf.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay/cdi_proquest_miscellaneous_1973458493/01TIMF_INST:Shared)

LEONARDI, M.; HOCKE, C.; ARMSTRONG, S.; et al. Endometriosis and the Role of Pro-Inflammatory and Anti-Inflammatory Cytokines in Pathophysiology: A Narrative Review of the Literature. Diagnostics, v. 14, n. 3, p. 312, 2021. DOI: 10.3390/diagnostics14030312 Disponível em: MDPI Diagnostics

GAUDIO, A.; SVENSSON, A.; BRUNKWALL, L.; ROTH, B.; ORHO-MELANDER, M.; OHLSSON, B. Associations Between Endometriosis and Gut Microbiota. Reproductive Sciences, v. 28, p. 2367–2377, 2021. DOI: 10.1007/s43032-021-00506-5 Disponível em: Springer Reproductive Sciences.

VALDES, A. M.; WALTER, J.; SEGAL, E.; SPECTOR, T. D. Role of the gut microbiota in nutrition and health. BMJ, v. 361, k2179, 2018. DOI: 10.1136/bmj.k2179. Disponível em: <https://www.bmjjournals.org/content/361/bmj.k2179>.

HOU, L.; ZHANG, J.; LI, H.; et al. Gut microbiota in health and disease. Signal Transduction and Targeted Therapy, v. 7, n. 1, p. 135, 2022. DOI:

10.1038/s41392-022-00974-3 Disponível em:  
<https://www.nature.com/articles/s41392-022-00974-3>

WALLENBORN, J.; VON MÜHLENBROCK, M.; et al. The role of intestinal microbiota in gynecological diseases: endometriosis as a model condition. International Journal of Molecular Sciences, v. 23, n. 21, p. 13245, 2022. DOI: 10.3390/ijms232113245 Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/23/21/13245>.

MARTINS, Ana; PEQUITO, Ana; BALTAZAR, Ana Lúcia. Intestinal Dysbiosis and Irritable Bowel Syndrome: effect of a low diet on FODMAPs. Acta Portuguesa de Nutrição, n. 22, p. 38–41, 2020. Disponível em:  
[https://scielo.pt/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2183-59852020000300007&lng=en&nrm=iso](https://scielo.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2183-59852020000300007&lng=en&nrm=iso).

BAKER, J. M.; AL-NAKOUZI, A.; HUSSAIN, T.; HARRIS, R. A. Gut microbiome and sex hormone metabolism. BMC Biology, v. 15, n. 1, p. 59, 2017. DOI: 10.1186/s12915-017-0411-5 Disponível em:  
<https://bmcbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12915-017-0411-5>.

KINASHI, Y.; HASE, K. Partners in Leaky Gut Syndrome: Intestinal Dysbiosis and Autoimmunity. Frontiers in Immunology, v. 12, 2021. DOI: 10.3389/fimmu.2021.673708 Disponível em: Frontiers.

LI, Y.; WANG, H.; ZHOU, Q.; et al. Research progress on the correlation between microbiota and endometriosis. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, v. 295, p. 45–53, 2025. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2025.09.047 Disponível em: Elsevier.

WANG, M.; LIU, W.; ZHENG, L.; MA, S.; JIN, L.; ZHAO, D.; LI, D. Broadening horizons: microbiota as a novel biomarker and potential treatment for

endometriosis. *Frontiers in Microbiology*, v. 16, 2025. DOI:  
10.3389/fmicb.2025.1521216 Disponível em: *Frontiers*.

HALMOS, E. P.; POWER, V. A.; SHEPHERD, S. J.; GIBSON, P. R.; MOSHFEGH, A. J. A diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*, v. 146, n. 1, p. 67–75, 2014. DOI: 10.1053/j.gastro.2013.09.046.

STAUDACHER, H. M.; WHELAN, K. Nutritional, microbiological and psychosocial implications of the low FODMAP diet. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, v. 32, n. 1, p. 15–26, 2017. DOI: 10.1111/jgh.13688

KEUKENS, A.; VETH, V. B.; VAN DE KAR, M. M. A.; et al. Effects of a low-FODMAP diet on patients with endometriosis: a prospective cohort study. *BMC Women's Health*, v. 25, artigo 174, 2025.  
DOI: 10.1186/s12905-025-03715-1.

Baušic, AIG, Scurtu, F., Manu, A., Matasariu, DR, & Brătilă, E. (2025). Disbiose da microbiota intestinal na endometriose: uma possível ligação com a inflamação e a progressão da doença. *International Journal of Molecular Sciences*, 26 (11), 5144. <https://doi.org/10.3390/ijms26115144>.

HALMOS, E. P.; CHRISTOPHERSEN, C. T.; BIRD, A. R.; SHEPHERD, S. J.; GIBSON, P. R.; MUIR, J. G. Diets that differ in their FODMAP content alter the colonic luminal microenvironment. *Gut*, v. 64, n. 1, p. 93–100, 2015. Disponível em: <https://gut.bmjjournals.org/content/gutjnl/64/1/93.full.pdf>.

Whelan, K.; Martin, L. D.; Staudacher, H. M.; Lomer, M. C. E. (2018). The low FODMAP diet in the management of irritable bowel syndrome: an evidence-based review of FODMAP restriction, reintroduction and personalisation in clinical practice. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 31(2), 239–255. DOI: 10.1111/jhn.12530.