



A INFLUÊNCIA DA DIETA NA MICROBIOTA INTESTINAL E NA SAÚDE HUMANA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Anna Carolina Justino Passos¹, Gabriela Calsavara², Bárbara Ribeiro Tonsic³, Carla Kelly Santos Fioroto⁴

¹Acadêmica do Curso de Nutrição, Campus Londrina-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR.
annaninajustino@hotmail.com. Programa de Iniciação Científica.

²Acadêmica do Curso de Nutrição, Campus Conselheiro Lafaiete-MG, Universidade Cesumar - UNICESUMAR.
gabrielaufsj@yahoo.com.br. Programa de Iniciação Científica.

³Orientadora, Doutoranda, Docente no Curso de Nutrição, UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. barbara.tonsic@unicesumar.edu.br

⁴Coorientadora, Mestre, Docente no Curso de Nutrição, UNICESUMAR. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. carlakelly@unicesumar.edu.br

RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi revisar estudos recentes que exploram as interações entre a microbiota intestinal, processos inflamatórios e suas implicações para a saúde humana, com foco em estratégias terapêuticas alimentares. A relação entre microbiota intestinal e dieta é um campo em expansão, com estudos recentes (2023 até julho de 2025) que destacam como a alimentação molda a composição microbiana e impacta a saúde humana, incluindo a incidência de doenças crônicas. Esta revisão bibliográfica, baseada em artigos selecionados de bases como PubMed e Scopus, analisa os efeitos diretos e indiretos da dieta na fisiologia humana, mediados pela microbiota e seus metabólitos. Dietas ricas em fibras e polifenóis promovem a produção de ácidos graxos de cadeia curta, que fortalecem a barreira intestinal e reduzem a inflamação, enquanto nutrientes como colina (presente em carnes) podem gerar metabólitos pró-aterogênicos, como a trimetilamina N-óxido. A diversidade microbiana varia entre populações e está associada à saúde do hospedeiro, com intervenções dietéticas mostrando potencial para tratar obesidade, diabetes e doenças inflamatórias intestinais. Conclui-se que a microbiota atua como mediadora entre dieta e saúde, sendo dietas ricas em fibras, polifenóis variedade de nutrientes, responsáveis por uma microbiota saudável, enquanto ultraprocessados contribuem para disbiose e doenças. Estratégias personalizadas baseadas no microbioma têm valor terapêutico, mas requerem mais pesquisas para otimização.

PALAVRAS-CHAVES: Inflammation; Nutrients; Short-chain fatty acids; Ultra-processed food.

1 INTRODUÇÃO

A microbiota intestinal desempenha um papel fundamental na manutenção da saúde humana, influenciando processos metabólicos, imunológicos e neurológicos por meio de interações complexas com o hospedeiro. Alterações na composição microbiana, conhecidas como disbiose, estão associadas ao desenvolvimento de diversas condições patológicas, incluindo doenças inflamatórias intestinais (DII), cânceres gastrointestinais e distúrbios neurológicos (De Luca *et al.*, 2025).

Estudos recentes destacam que a dieta, especialmente o consumo de alimentos ultraprocessados, pode modular a microbiota intestinal e seus metabólitos, impactando o risco cardiovascular em populações idosas (Atzeni *et al.*, 2025). Além disso, a microbiota regula processos metabólicos intestinais, como a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), que influenciam a homeostase intestinal e sistêmica (Jyoti; Dey, 2025; Perler; Friedman; Wu, 2023).

A interação entre a microbiota e o sistema imune, mediada por inflamassomas (complexos multiproteicos), também desempenha um papel crucial na inflamação crônica e na carcinogênese intestinal, destacando-se como alvo terapêutico promissor (De Luca *et al.*, 2025).



Adicionalmente, o manejo nutricional direcionado à microbiota tem se mostrado eficaz no controle de DII, obesidade, diabetes e inflamação intestinal, reforçando a importância de intervenções personalizadas (Telles *et al.*, 2025).

Ao investigar os efeitos do consumo de alimentos ultraprocessados (UPF), classificados pelo sistema NOVA, na microbiota intestinal e no perfil metabólico de idosos mediterrâneos com alto risco cardiovascular, realizou-se o ensaio clínico PREDIMED-Plus com 365 participantes (55-75 anos, IMC 25-40, com síndrome metabólica), esse estudo não encontrou associações significativas entre UPF e a diversidade alfa da microbiota, contudo os resultados sugeriram que UPF podem promover disbiose, comprometendo a saúde metabólica, e reforçam a importância de dietas ricas em fibras (Atzeni *et al.*, 2025)

A “assinatura central do microbioma”, entendida como um conjunto característico de microrganismos, genes ou funções metabólicas comuns em um ambiente ou hospedeiro, como o intestino, usada como marcador de saúde, doença ou condições específicas, é considerada também como um biomarcador promissor para prever respostas a tratamentos em condições inflamatórias e metabólicas. Composta por 477 genomas metagenômicos de alta qualidade (HOMAGs), que representam cerca de 60% da abundância microbiana em 75% das amostras analisadas, foi organizada em duas guildas, a C1A (benéfica, associada à produção de AGCC) e C1B (potencialmente patogênica, ligada a metabólitos tóxicos), e constatou-se que essa assinatura mantém interações ecológicas estáveis sob mudanças dietéticas ou patológicas. A guilda C1A promove saúde metabólica e imunológica, enquanto a C1B está associada a inflamação e doenças como aterosclerose e diabetes tipo 2. (Wu *et al.*, 2024).

No que se refere a interação entre microbiota intestinal e inflamassomas, estes foram apresentados como complexos proteicos cruciais para a imunidade inata. Destacou-se que a disbiose, caracterizada por aumento de bactérias patogênicas ou redução de benéficas, pode ativar inflamassomas como NLRP3, promovendo inflamação crônica associada a DII, câncer e doenças neurológicas, como Alzheimer. A supressão de inflamassomas, por outro lado, favorece a tolerância imunológica, promovendo bactérias benéficas. A microbiota também modula o eixo intestino-cérebro, influenciando neurotransmissores como serotonina e dopamina, com implicações para saúde mental (De Luca *et al.*, 2025).

A microbiota intestinal modula processos metabólicos, como digestão, absorção de nutrientes, coleta de energia e imunomodulação. Ela também interage dinamicamente com o epitélio intestinal, produzindo metabólitos como AGCC, ácidos biliares secundários e poliaminas, que regulam a homeostase metabólica e impactam eixos como intestino-cérebro e intestino-fígado. Alterações na microbiota (disbiose) comprometem essas funções, contribuindo para doenças metabólicas como obesidade e diabetes tipo 2. Ressalta-se também que as enzimas microbianas, como hidrolases, e hormônios intestinais (GLP-1, PYY) são importantes na manutenção da barreira intestinal e prevenção de inflamação (Jyoti; Dey, 2025).

Destarte, esses estudos reforçam que a modulação da microbiota, por dietas ricas em fibras, probióticos e alimentos minimamente processados, é essencial para prevenir e tratar doenças metabólicas, inflamatórias e neurológicas. Somado a dieta adequada, a identificação de biomarcadores, como a assinatura central do microbioma, abrem novas perspectivas para a medicina personalizada, otimizando a saúde intestinal e sistêmica. Portanto, buscou-se com essa pesquisa demonstrar a importância da relação entre a microbiota intestinal, a saúde do hospedeiro e a dieta.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para esta revisão bibliográfica, definiu-se como método de pesquisa a coleta de artigos científicos nas bases de dados Cell, Nutrition Journal, Gut, npj Metabolic Health and



Disease, International Journal of Nutrology e Annual Review of Physiology, nos idiomas inglês ou português, publicados entre 2023 e julho de 2025.

Para seleção dos termos de busca optou-se por termos da língua inglesa como: 'gut microbiota', 'microbiota and inflammation', 'nutrients and human health', 'gut microbial modulation', 'short-chain fatty acids' e 'ultra-processed food'. A seleção incluiu artigos revisados por pares e relevantes para o tema microbiota e saúde humana. Foram coletados 13 artigos, dos quais 6 foram selecionados: 3 revisões bibliográficas narrativas, 1 revisão sistemática, 1 investigação molecular e 1 estudo observacional com dados primários.

As etapas do processo incluíram: 1) Escolha de um tema atual; 2) Estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; 3) Definição dos tópicos; 4) Fichamento em tabelas, categorizando tema, objetivo, metodologia e conclusões; 5) Interpretação dos dados; 6) Elaboração do texto final. Duplicatas foram removidas, e a relevância dos trabalhos selecionados foi avaliada com base na pertinência ao tema da microbiota intestinal e saúde humana, na qualidade metodológica (revisão por pares e robustez dos dados) e na atualidade das publicações.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos revisados convergem para a conclusão de que a microbiota intestinal desempenha um papel central na saúde e na doença, influenciando processos metabólicos, imunológicos e neurológicos. Alterações na microbiota (disbiose) estão associadas a doenças inflamatórias intestinais, cânceres gastrointestinais, doenças metabólicas e distúrbios neurológicos (De Luca et al., 2025; Atzeni *et al.*, 2025; Jyoti; Dey, 2025; Perler; Friedman; Wu, 2023; Telles *et al.*, 2025).

Dietas ricas em fibras e polifenóis, como as dietas vegetarianas, promovem a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), fortalecendo a barreira intestinal, enquanto ultraprocessados induzem disbiose, aumentando metabólitos pró-inflamatórios como a trimetilamina N-óxido (TMAO) (Atzeni *et al.*, 2025).

A dieta mediterrânea é reconhecida como um padrão alimentar que promove a saúde, influenciando positivamente a microbiota intestinal. Caracteriza-se pelo alto consumo de alimentos de origem vegetal, como frutas, vegetais, grãos integrais, nozes e sementes, além de azeite de oliva como principal fonte de gordura. Inclui quantidades moderadas de peixes, aves e laticínios, com baixo consumo de carne vermelha e alimentos processados. Os polifenóis, presentes em alimentos como frutas, vegetais e nozes, desempenham um papel importante nos benefícios à saúde, como a redução do transporte de glicose no intestino delgado e o retardo do esvaziamento gástrico, contribuindo para a melhora do metabolismo da glicose (Perler; Friedman; Wu, 2023).

Além disso, a dieta mediterrânea está associada a efeitos cardioprotetores, apesar de conter componentes como frutos do mar, que são ricos em trimetilamina (TMA) e óxido de trimetilamina (TMAO). Estudos indicam que o azeite de oliva pode compensar os efeitos negativos do TMAO, como a inflamação e a resistência à insulina, conforme observado em modelos animais. A dieta também promove maior diversidade microbiana intestinal, o que está relacionado à produção de metabólitos benéficos, como ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), que regulam vias metabólicas e contribuem para a saúde do hospedeiro (Perler; Friedman; Wu, 2023).

Dietas terapêuticas, como a Nutrição Enteral Exclusiva (EEN) e a Low-FODMAP, modulam a microbiota para reduzir inflamação em condições como Crohn e síndrome do intestino irritável, enquanto a dieta sem glúten e de eliminação oferecem benefícios específicos, com efeitos variáveis em indivíduos saudáveis. Em contrapartida, a dieta Ocidental, rica em gorduras saturadas e açúcares, diminui a diversidade microbiana e eleva



metabólitos pró-inflamatórios, associando-se a doenças como câncer colorretal (Perler; Friedman; Wu, 2023).

A microbiota também modula o eixo intestino-cérebro, influenciando neurotransmissores como serotonina e dopamina, com implicações para saúde mental (De Luca *et al.*, 2025).

Esses achados reforçam que a modulação da microbiota por dietas ricas em fibras, probióticos e alimentos minimamente processados é essencial para prevenir e tratar doenças metabólicas, inflamatórias e neurológicas.

Entretanto, as interações entre dieta, microbiota e saúde são complexas e nem sempre lineares. Por exemplo, enquanto a EEN reduz a diversidade microbiana, ela ainda promove benefícios clínicos na doença de Crohn, desafiando a ideia de que maior diversidade é sempre positiva (Perler; Friedman; Wu).

Embora existam evidências robustas sobre o impacto da dieta na microbiota e na saúde, muitas questões permanecem abertas, especialmente em relação aos mecanismos específicos, à aplicabilidade de modelos animais em humanos e às interações complexas, como as envolvendo o TMAO. Essas lacunas justificam a necessidade de mais pesquisas para aprofundar o entendimento e otimizar intervenções dietéticas (Perler; Friedman; Wu).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A microbiota intestinal é um mediador crucial entre dieta e saúde humana, influenciando processos metabólicos, imunológicos e neurológicos. Dietas ricas em fibras e polifenóis fortalecem a barreira intestinal e reduzem o risco de doenças crônicas, enquanto alimentos ultraprocessados promovem disbiose e metabólitos pró-inflamatórios (Atzeni *et al.*, 2025; Telles *et al.*, 2025).

Apesar dos avanços, observou-se que estudos longitudinais e padronização de biomarcadores são necessários. Por fim, promover dietas saudáveis desde a infância é essencial para a saúde intestinal e sistêmica, reforçando a importância de políticas públicas voltadas para a alimentação saudável.

REFERÊNCIAS

ATZENI, A.; HERNÁNDEZ-CACHO, A.; KHOURY, N.; SALAS-SALVADÓ, J. **The link between ultra-processed food consumption, fecal microbiota, and metabolomic profiles in older mediterranean adults at high cardiovascular risk.** *Nutrition Journal*, v. 24, n. 62, 2025. Disponível em: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12937-025-01125-5>. Acesso em: 8 jul. 2025.

DE LUCA, R.; ARRÈ, V.; NARDONE, S.; INCERPI, S.; GIANNELLI, G.; TRIVEDI, P.; ANASTASIADOU, E.; NEGRO, R. **Gastrointestinal microbiota and inflammasomes interplay in health and disease: a gut feeling.** *Gut*, v. 0, p. 1-15, 2025. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/392202285_Gastrointestinal_microbiota_and_inflammasomes_interplay_in_health_and_disease_a_gut_feeling. Acesso em: 8 jul. 2025.

JYOTI; DEY, P. **Mechanisms and implications of the gut microbial modulation of intestinal metabolic processes.** *npj Metabolic Health and Disease*, v. 3, n. 24, 2025. DOI: 10.1038/s44324-025-00066-1. Acesso em: 8 jul. 2025.



PERLER, B. K.; FRIEDMAN, E. S.; WU, G. D. **The role of the gut microbiota in the relationship between diet and human health.** Annual Review of Physiology, v. 85, p. 143-167, 2023. DOI: 10.1146/annurev-physiol-031522-092054. Acesso em: 8 jul. 2025.

TELLES, C. R. e L.; FERREIRA, M. A. O. de M.; ROCHA, P. M. M.; OLIVEIRA, L. P. de; RICARDI, G.; RAMOS, K. A.; SILVA JUNIOR, A. C. da; SILVA, A. F. C.; TEIXEIRA, T. A. B. V.; MOREIRA, E. V. F. **Clinical evidence on nutrological management and gut microbiota in inflammatory bowel diseases: a systematic review.** International Journal of Nutrology, v. 18, n. S1, 2025. DOI: 10.54448/ijn25S101. Acesso em: 8 jul. 2025.

WU, G.; XU, T.; ZHAO, N.; ZHANG, C.; PENG, Y.; ZHAO, L. **Structural and functional insights into Spns2-mediated transport of sphingosine-1-phosphate.** Cell, v. 187, 2024. DOI: 10.1016/j.cell.2024.09.019. Disponível em:
[https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(24\)01038-9](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(24)01038-9). Acesso em: 8 jul. 2025.