



# Microbiota Intestinal e Saúde Digestiva



## **Dr. Decio Chinzon**

Médico Gastroenterologista e Endoscopista

Doutor em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP)

Médico Assistente do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (USP)

Head de Endoscopia da Dasa

**DASA**  
educa

**Tipo de conteúdo:** revisão do conhecimento

## Resumo

A microbiota intestinal desempenha papel fundamental na manutenção da saúde digestiva, atuando em funções metabólicas, imunológicas e estruturais do trato gastrointestinal. Alterações na sua composição, conhecidas como disbiose, estão associadas a diversas doenças digestivas, incluindo a Síndrome do Intestino Irritável e a Doença Inflamatória Intestinal. Este artigo revisa os principais mecanismos pelos quais a microbiota influencia a homeostase intestinal, bem como as estratégias terapêuticas voltadas à sua modulação.

**Palavras-chave:** microbiota intestinal; disbiose; probióticos; saúde digestiva; eixo intestino-imunidade.

### Introdução

1.

A microbiota intestinal humana consiste em um ecossistema altamente complexo de microrganismos que coexistem em simbiose com o hospedeiro. Estima-se que o intestino humano abrigue cerca de  $10^{14}$  microrganismos, cuja composição é influenciada por fatores genéticos, ambientais e dietéticos. No campo da Gastroenterologia, tem-se reconhecido progressivamente a importância da microbiota na fisiopatologia de diversas doenças digestivas.

### Composição e Funções da Microbiota

2.

#### 2.1 Composição

A microbiota intestinal é predominantemente composta por bactérias dos filos *Firmicutes* e *Bacteroidetes*, além de *Actinobacteria* e *Proteobacteria*. Existem também na composição da microbiota vírus, fungos e arqueas. A diversidade microbiana é um marcador importante da saúde intestinal.

#### 2.2 Funções principais

##### Funções Metabólicas e Produção de Metabólitos Bioativos

As bactérias intestinais desempenham papel essencial na manutenção da saúde por meio da degradação de carboidratos complexos da dieta para produzir compostos bioativos, particularmente **ácidos graxos de cadeia curta (AGCCs)**.

Os AGCCs atuam no metabolismo sistêmico e possuem propriedades anti-inflamatórias e anticarcinogênicas.

Os micróbios intestinais também produzem componentes essenciais como vitamina K, importante cofator na coagulação sanguínea, e AGCCs, que servem como fonte de energia para as células epiteliais do cólon.



Além dos AGCCs, a microbiota produz outros metabólitos importantes, incluindo ácidos biliares secundários, catabolitos de triptofano, endocanabinoides, lipídios bioativos e compostos derivados de fenóis. Esses metabólitos atuam por intermédio de receptores específicos como PPAR $\alpha$ , PPAR $\gamma$ , receptor de hidrocarboneto de arila (AhR) e receptores acoplados à proteína G (GPR41, GPR43, GPR119, TGR5).

### **Proteção da Barreira Intestinal e Função Imunológica**

A microbiota comensal e seus produtos têm papel essencial no desenvolvimento e funcionamento normal do sistema imunológico. Os metabólitos bacterianos são mediadores cruciais das interações hospedeiro-microbiota, contribuindo para a homeostase imunológica do hospedeiro. Os catabolitos de triptofano determinam respostas imunológicas pela ligação ao AhR que, quando ativado, melhora a função de barreira do epitélio intestinal e promove respostas imunológicas regulatórias.

### **Resistência à Colonização por Patógenos**

A presença de bactérias comensais interfere na capacidade dos patógenos colonizarem e invadirem o intestino, tanto por competição por espaço, quanto por adesão à mucosa, nutrientes e produção de bacteriocinas. Alguns probióticos específicos podem inibir ativamente o crescimento de patógenos por meio da produção de bacteriocinas ou simplesmente reduzindo o pH gastrointestinal, tornando as condições menos favoráveis para o crescimento de patógenos.

## **Disbiose e Doenças Digestivas**

3.

A disbiose pode romper a barreira mucosa, resultando em perpetuação da inflamação e carcinogênese. Estudos demonstram que tanto a doença de Crohn quanto a colite ulcerativa estão associadas a reduções no número total, diversidade e riqueza de espécies microbianas. O aumento de grupos específicos de bactérias nocivas, como *Fusobacterium nucleatum* e *Bacteroides fragilis* enterotoxigênico (ETBF), tem sido associado à inflamação tecidual crônica e liberação de mediadores pró-inflamatórios e carcinogênicos, aumentando a chance de desenvolvimento de câncer colorretal.

**A disbiose está associada a múltiplas doenças intestinais, incluindo Doenças Inflamatórias Intestinais (DII), colangite esclerosante primária, Síndrome do Intestino Irritável (SII), constipação crônica, diarreia osmótica e câncer colorretal. Os mecanismos patogênicos potenciais incluem alteração da composição da microbiota intestinal, bem como das moléculas sinalizadoras derivadas da microbiota.**



### 3.1 Síndrome do Intestino Irritável

Pacientes com Síndrome do Intestino Irritável apresentam alterações na diversidade microbiana, com padrões consistentes de alterações, incluindo redução de bactérias benéficas (*Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Faecalibacterium*) e aumento de bactérias potencialmente patogênicas (*Enterobacteriaceae*, *Escherichia coli*), contribuindo para sintomas como dor abdominal, alteração do hábito intestinal e distensão.

### 3.2 Doença Inflamatória Intestinal

Na Doença Inflamatória Intestinal, observa-se redução de bactérias produtoras de butirato e aumento de microrganismos pró-inflamatórios.

### 3.3 Infecção por *Helicobacter pylori*

A infecção por *Helicobacter pylori* pode alterar o equilíbrio da microbiota gástrica e intestinal, influenciando processos inflamatórios e carcinogênese.

## Modulação Terapêutica da Microbiota

4.

### 4.1 Probióticos

Probióticos são microrganismos vivos que promovem benefícios à saúde, sendo eficazes em condições como diarreia associada a antibióticos e na adjuvância ao tratamento do *H. pylori*.

### 4.2 Prebióticos

São componentes alimentares e não digeríveis (fibras, por exemplo) que conferem benefícios à saúde ao serem seletivamente fermentados pela microbiota intestinal, promovendo o crescimento de bactérias benéficas, particularmente *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, e a produção de AGCC.

### 4.3 Simbióticos

Combinação de probióticos e prebióticos com efeito sinérgico.

### 4.4 Transplante de Microbiota Fecal

Estratégia eficaz no tratamento de infecção recorrente por *Clostridioides difficile* e promissora em outras doenças.

## Probióticos na Saúde Digestiva

5.

Os probióticos são microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefícios à saúde do hospedeiro, especialmente no trato gastrointestinal. Seu uso tem sido amplamente investigado na prevenção e no tratamento de diversas doenças digestivas, incluindo a Síndrome do Intestino Irritável, a Doença Inflamatória Intestinal e infecções por *Helicobacter pylori*. Este artigo revisa os principais mecanismos de ação dos probióticos, bem como suas aplicações clínicas baseadas em evidências.



## Mecanismos de Ação dos Probióticos

6.

Os efeitos benéficos dos probióticos decorrem de múltiplos mecanismos:

### **Modulação da microbiota**

Os probióticos competem com microrganismos patogênicos por nutrientes e sítios de adesão, promovendo equilíbrio microbiano.

### **Produção de metabólitos benéficos**

Produzem ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como o butirato, que desempenham papel fundamental na saúde epitelial.

### **Fortalecimento da barreira intestinal**

Estimulam a produção de muco e aumentam a expressão de proteínas de junção apertada, reduzindo a permeabilidade intestinal.

### **Modulação imunológica**

Atuam na regulação da resposta imune, promovendo equilíbrio entre citocinas pró e anti-inflamatórias.

## Evidências Clínicas em Doenças Digestivas

7.

A Figura 1 resume as evidências descritas na literatura acerca do uso de probióticos no contexto de doenças gastrointestinais.



### **Síndrome do Intestino Irritável**

Na Síndrome do Intestino Irritável, probióticos demonstram melhora de sintomas como dor abdominal, distensão e irregularidade do hábito intestinal, embora os efeitos sejam cepa-dependentes.



### **Doença Inflamatória Intestinal**

Na Doença Inflamatória Intestinal, evidências sugerem algum benefício, principalmente na retocolite ulcerativa, com menor impacto na doença de Crohn.



### **Diarreia associada a antibióticos**

Probióticos, especialmente *Lactobacillus rhamnosus* GG e *Saccharomyces boulardii*, reduzem significativamente o risco de diarreia associada a antibióticos.



### **Erradicação do *Helicobacter pylori***

O uso de probióticos como adjuvantes no tratamento da infecção por *Helicobacter pylori* melhora as taxas de erradicação, principalmente por reduzir efeitos adversos, como diarreia e náuseas.

## Perspectivas Futuras

8.

O avanço das tecnologias ômicas tem permitido uma compreensão mais aprofundada da microbiota intestinal, possibilitando o desenvolvimento de terapias personalizadas. A Medicina de precisão baseada no microbioma representa um campo emergente e promissor.

**Apesar do reconhecimento do microbioma como mediador de saúde, sua transição para biomarcador de rotina exige cautela. A trajetória atual assemelha-se à evolução dos testes genéticos para câncer (como o BRCA1), que migraram de indicadores de risco genérico para ferramentas fundamentais de decisão clínica após anos de validação rigorosa.**

A Dasa Genômica tem o microbioma intestinal no seu portfólio de testes, e nossa equipe está à sua disposição para que essa ferramenta diagnóstica possa colaborar com a jornada do seu paciente.

## Conclusão

A microbiota intestinal desempenha papel essencial na manutenção da saúde digestiva. A compreensão de suas interações com o hospedeiro abre novas perspectivas para o diagnóstico e tratamento de doenças gastrointestinais, destacando a importância da modulação terapêutica da microbiota. Ainda não existe evidência de indicação de rotina de testes genéticos do microbioma intestinal no contexto da investigação das doenças gastrintestinais, apesar do papel irrefutável do microbioma na fisiopatogenia dessas condições.





## **Dr. Decio Chinzon**

Médico Gastroenterologista  
e Endoscopista

Doutor em Medicina pela  
Faculdade de Medicina  
da Universidade de São Paulo (USP)

Médico Assistente do Hospital  
das Clínicas da Universidade  
de São Paulo (USP)

Head de Endoscopia da Dasa

## Referências

1. Ford AC et al. Efficacy of probiotics in IBS. *Am J Gastroenterol*. 2014;109:1547-61.
2. Gasaly N, de Vos P, Hermoso MA. Impact of Bacterial Metabolites on Gut Barrier Function and Host Immunity: A Focus on Bacterial Metabolism and Its Relevance for Intestinal Inflammation. *Front Immunol*. 2021;12:658354.
3. Gasaly N, de Vos P, Mullish BH et al. International consensus statement on microbiome testing in clinical practice. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2025;10(2):154-67. doi: 10.1016/S2468-1253(24)00311-X. Epub 2024 Dec 5.
4. Han Y, Wang Z, Xie J et al. Host-Gut Microbiota Interactions in Health and Disease: Mechanisms and Intervention Strategies. *Front Microbiol*. 2026;17:1785607.
5. Lynch SV, Pedersen O. The human intestinal microbiome in health and disease. *N Engl J Med*. 2016;375(24):2369-79.
6. McFarland LV. Probiotics in the prevention of antibiotic-associated diarrhea. *JAMA*. 2015;313:1959-60.
7. O'Toole PW, Jeffery IB. Gut microbiota and aging. *Science*. 2015;350(6265):1214-5.
8. Sartor RB, Wu GD. Roles for intestinal bacteria in IBD. *Gastroenterology*. 2017;152:327-39.
9. Sommer F, Bäckhed F. The gut microbiota—masters of host development and physiology. *Nat Rev Microbiol*. 2013;11(4):227-38.
10. Thursby E, Juge N. Introduction to the human gut microbiota. *Biochem J*. 2017;474(11):1823-36.
11. Ullah H, Arbab S, Chang C et al. Gut Microbiota Therapy in Gastrointestinal Diseases. *Front Cell Dev Biol*. 2024; 13:1514636.
12. de Vos WM, Tilg H, Van Hul M, Cani PD. Gut Microbiome and Health: Mechanistic Insights. *Gut*. 2022;71(5):1020-32.



**DAJSD**  
**educa**