

---

# LACTOBACILLUS JOHNSONII



**Evidence**  
manipulação farmacêutica

## ■ O QUE SÃO PROBIÓTICOS?

A microbiota consiste no conjunto de microrganismos que colonizam os tecidos e fluidos de um ser vivo, estabelecendo uma relação de comensalismo ou de simbiose. Os probióticos (termo de origem grega, que significa “*pró-vida*”), por sua vez, são microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefícios à saúde do hospedeiro. Neste contexto, dentre os microrganismos comumente utilizados como probióticos destacam-se diferentes espécies de bactérias pertencentes aos gêneros *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* e *Bacillus*, assim como a levedura *Saccharomyces boulardii*.<sup>1-6</sup>

## ■ REQUISITOS PARA QUE UM MICRORGANISMO SEJA CONSIDERADO UM PROBIÓTICO

- Adequado e seguro para o consumo humano (microrganismo não patogênico);
- Ser estável e resistente ao pH ácido do suco gástrico, bem como à ação dos sais biliares e enzimas digestivas, permanecendo viáveis após a passagem pelo trato gastrointestinal (TGI);
- Ser capaz de aderir em mucosas, se proliferar e colonizar determinado (s) tecido (s);
- Apresentar benefícios à saúde humana, comprovados através de estudos clínicos;
- Permanecer vivo e estável até o final do prazo de validade estabelecido.

## ■ BENEFÍCIOS EXERCIDOS PELOS PROBIÓTICOS

- Melhora da digestão e da absorção de nutrientes;
- Homeostase da microbiota intestinal;
- Regulação do trânsito intestinal;
- Atividade antimicrobiana, reduzindo a proliferação de microrganismos patogênicos;
- Melhora da resposta imune local e sistêmica;
- Redução dos efeitos secundários relacionados à administração de antibióticos;
- Gerenciamento do peso corporal, contribuindo para a prevenção e tratamento da obesidade;
- Redução da lipemia (níveis plasmáticos de lipídeos);
- Modulação do funcionamento do sistema nervoso central (SNC), auxiliando no manejo do estresse, da ansiedade e de outras condições clínicas.

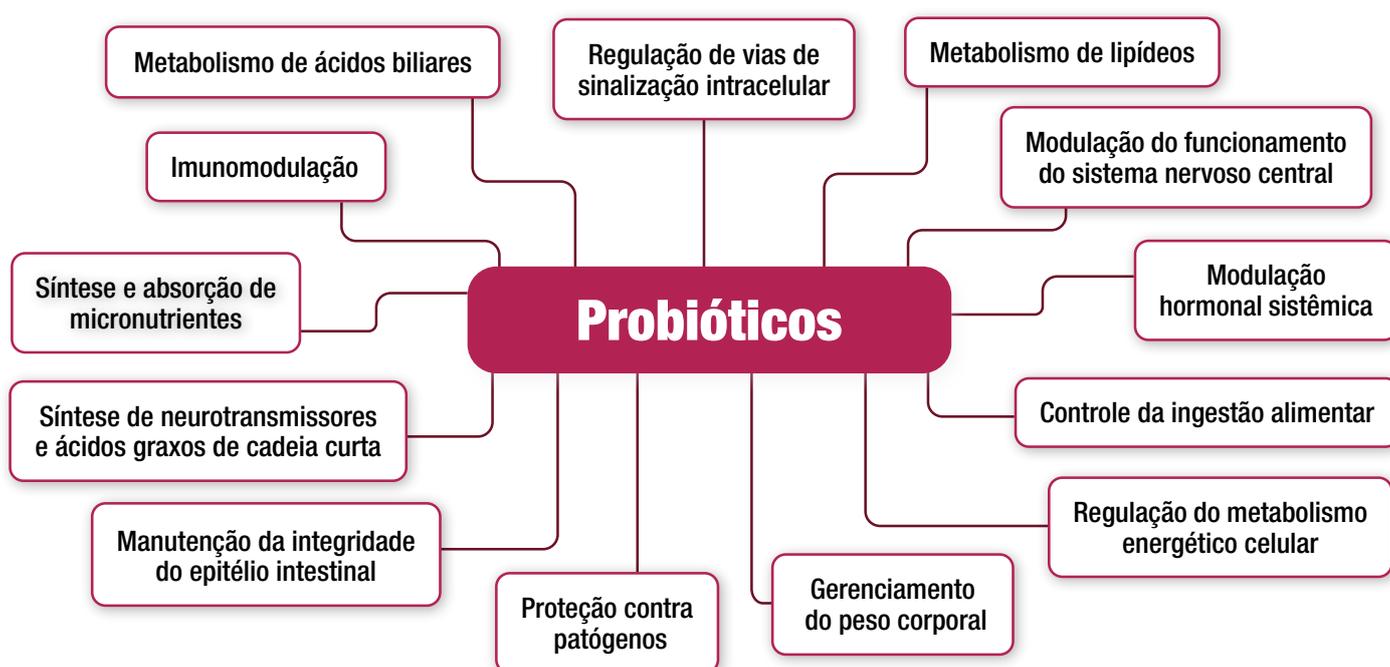


Figura 1 – Processos metabólicos e fisiológicos influenciados pela microbiota humana. Adaptado de Reid *et al.*, 2020.

## ■ MECANISMO DE AÇÃO DOS PROBIÓTICOS

Os mecanismos exatos através dos quais os probióticos exercem efeitos benéficos à saúde humana ainda não estão completamente estabelecidos. No entanto, o entendimento de que a microbiota participa da regulação de inúmeros processos fisiológicos e metabólicos essenciais para a homeostase do organismo têm contribuído para a melhor compreensão destes mecanismos.<sup>7-14</sup>

Assim, os principais benefícios associados à suplementação com probióticos vêm sendo atribuídos aos seguintes mecanismos:

**1. Modulação da composição e funcionalidade da microbiota residente:** a suplementação com probióticos influencia temporariamente a composição da microbiota intestinal, contribuindo para a exclusão ou inibição de microrganismos patogênicos. Em particular, as bactérias ácido-lácticas (que representam a maioria dos probióticos) produzem grandes quantidades de ácido láctico, o que confere atividade antimicrobiana a estes microrganismos. Adicionalmente, a inibição de patógenos também pode ser associada à produção de bacteriocinas pelos probióticos, assim como à competição pela adesão na mucosa e captação de nutrientes. Ainda, evidências apontam que os probióticos promovem uma alteração do metaboloma intestinal – conjunto completo e dinâmico de moléculas encontradas no intestino, sintetizadas de forma endógena ou obtidas através de fontes exógenas, e que reflete o estado metabólico do organismo.

**2. Manutenção da integridade do epitélio intestinal:** através da modulação de diferentes vias de sinalização, os probióticos melhoram o funcionamento das *tight junctions* (ou junções de oclusão), aumentam a proliferação e reduzem a apoptose de células epiteliais, além de induzirem um aumento da produção de muco e de defensinas (peptídeos com propriedade antimicrobiana) por estas células. Desta forma, a suplementação com probióticos pode contribuir para a melhora da integridade do epitélio intestinal, reduzindo a translocação de diferentes macromoléculas e auxiliando no tratamento de doenças associadas a alterações na permeabilidade intestinal, tal como a doença de Chron.

**3. Imunomodulação:** os probióticos contêm padrões moleculares associados a microrganismos (MAMPs) que são detectados por receptores de reconhecimento de padrões – especialmente os receptores *toll-like* (TLR) – encontrados em células endoteliais, células dendríticas, macrófagos, neutrófilos, linfócitos, além de outros tipos celulares. A ativação de TLRs, por sua vez, promove a ativação de vias de sinalização intracelular que estimulam a liberação de mediadores químicos ou anticorpos envolvidos na regulação das respostas imunes inatas e adaptativas, tanto locais quanto sistêmicas.

**4. Síntese de aminoácidos, vitaminas e metabólitos bioativos:** os probióticos contribuem para a manutenção de diversos processos fisiológicos através do aumento da biodisponibilidade de nutrientes dietéticos e da síntese de micronutrientes essenciais para o organismo humano, incluindo o aminoácido triptofano e as vitaminas B12 e K. Além disso, algumas bactérias probióticas estão envolvidas na fermentação anaeróbica de carboidratos não digeríveis (como amido, inulina, celulose, hemicelulose, pectinas, gomas e mucilagens), originando metabólitos bioativos conhecidos como ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) – por exemplo, butirato, propionato, acetato e lactato.

**5. Síntese de substâncias neuroativas:** recentemente, diversos estudos vêm demonstrando que a microbiota intestinal exerce uma influência significativa sobre as emoções, o comportamento, o sono, os níveis de estresse, a sensibilidade à dor, entre outras funções controladas pelo SNC. Este efeito é atribuído à síntese e liberação de substâncias neuroativas por estes microrganismos, sobretudo os AGCC e alguns neurotransmissores, incluindo a serotonina e o ácido gama-aminobutírico (GABA).

**6. Modulação hormonal sistêmica:** além do metaboloma intestinal, os probióticos também podem modificar a síntese e a liberação de hormônios que atuam em diferentes órgãos e tecidos do organismo humano. Com isso, evidências apontam que os AGCC liberados pelos probióticos contribuem para a regulação da ingestão alimentar (controle da fome e da saciedade) e do metabolismo energético celular ao estimularem a liberação de peptídeo 1 semelhante a glucagon (GLP-1), polipeptídeo insulínico dependente de glicose (GIP) e peptídeo YY (PYY) pelas células enteroendócrinas, além de reduzirem a liberação de grelina.

# LÚMEN INTESTINAL

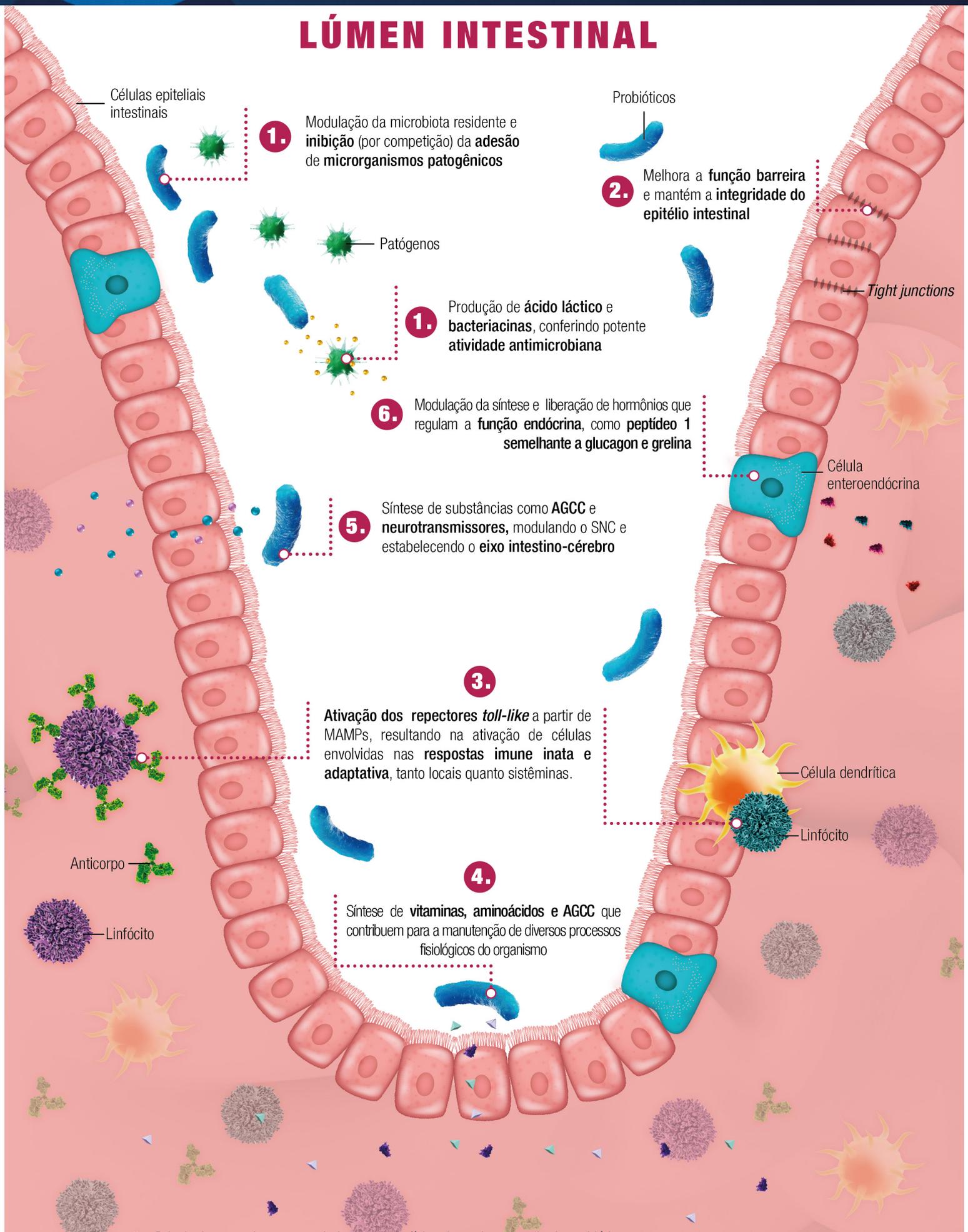


Figura 2 – Principais mecanismos associados aos benefícios da suplementação de probióticos. Adaptado de [www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com), 2021.

## ■ IDENTIFICAÇÃO DAS CEPAS PROBIÓTICAS

Uma cepa probiótica é catalogada pelo gênero, espécie e subespécie (quando houver), sendo identificada através de uma sequência alfanumérica. Desta forma, os microrganismos probióticos costumam apresentar especificações fornecidas pelos fabricantes, conforme exemplo abaixo:

Gênero	Espécie	Subespécie	Identificação da cepa
<i>Bifidobacterium</i>	<i>longum</i>	<i>infantis</i>	BI45

A catalogação de cepas probióticas ocorre através do agrupamento de microrganismos que apresentam características semelhantes, considerando aspectos ecológicos, fenotípicos (como, por exemplo, morfologia) e genotípicos. Recentemente, com o advento de novas tecnologias e metodologias científicas que permitem análises mais detalhadas destes microrganismos, foi observada a necessidade da alteração taxonômica de algumas espécies pertencentes ao gênero *Lactobacillus*, a fim de manter agrupados os microrganismos com maior semelhança.<sup>15,16</sup>

Desta forma, 261 espécies foram avaliadas e subdivididas em 25 gêneros (dos quais 23 são gêneros novos), permanecendo apenas 38 espécies classificadas como *Lactobacillus*. Estas alterações estão disponíveis em uma ferramenta online e gratuita, que permite consultar a nova nomenclatura utilizando como base a classificação anterior. A ferramenta pode ser acessada através do link: [lactotax.embl.de/wuyts/lactotax/](http://lactotax.embl.de/wuyts/lactotax/)

NOMENCLATURA ANTIGA	NOMENCLATURA ATUAL
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Sem alteração
<i>Lactobacillus brevis</i>	<i>Levilactobacillus brevis</i>
<i>Lactobacillus casei</i>	<i>Lacticaseibacillus casei</i>
<i>Lactobacillus crispatus</i>	Sem alteração
<i>Lactobacillus curvatus</i>	<i>Latilactobacillus curvatus</i>
<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i>	Sem alteração
<i>Lactobacillus fermentum</i>	<i>Limosilactobacillus fermentum</i>
<i>Lactobacillus gasseri</i>	Sem alteração
<i>Lactobacillus helveticus</i>	Sem alteração
<i>Lactobacillus johnsonii</i>	Sem alteração
<i>Lactobacillus paracasei</i>	<i>Lacticaseibacillus paracasei</i>
<i>Lactobacillus plantarum</i>	<i>Lactiplantibacillus plantarum</i>
<i>Lactobacillus reuteri</i>	<i>Limosilactobacillus reuteri</i>
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	<i>Lacticaseibacillus rhamnosus</i>
<i>Lactobacillus sakei</i>	<i>Latilactobacillus sakei</i> subsp. <i>sakei</i>

Embora desejável que os microrganismos sejam denominados de acordo com sua nomenclatura mais atual, até o momento não há obrigações regulatórias relacionadas à nova classificação taxonômica e atualização da nomenclatura dos probióticos. Assim, permanece a critério de cada distribuidora e/ou fabricante a decisão de adotar a nova nomenclatura (por exemplo, em rótulos de produtos que contenham estes microrganismos) até a incorporação compulsória da nomenclatura atualizada. Ainda, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) divulgou um documento de perguntas e respostas a fim de esclarecer dúvidas relacionadas aos produtos que contenham microrganismos pertencentes ao gênero *Lactobacillus*.<sup>15</sup>

# *Lactobacillus johnsonii*



**Restaura a homeostase intestinal**



**Adjuvante no tratamento de alergias respiratórias**



**Melhora aspectos cutâneos**

O *Lactobacillus johnsonii* é um microrganismo gram-positivo e produtor de ácido láctico que reside no trato gastrointestinal humano, onde auxilia na digestão de polissacarídeos e proteínas, bem como participa da síntese de alguns nutrientes – incluindo vitaminas e ácidos graxos de cadeia curta. Como probiótico, o *Lactobacillus johnsonii* melhora a composição da microbiota intestinal, além de modular as respostas imunes e inflamatórias do organismo. Desta forma, a suplementação de *Lactobacillus johnsonii* exerce efeitos benéficos como adjuvante no tratamento de alergias respiratórias como, por exemplo, na rinite alérgica. Além disso, a associação de *Lactobacillus johnsonii* com carotenoides (como beta caroteno e licopeno) contribui para a redução dos danos induzidos pela radiação ultravioleta na pele, prevenindo o fotoenvelhecimento.<sup>62,63</sup>



**Matriz**

Rua Padre Valdevino, 1905 - Aldeota  
(85) 3462.6565 | Cep: 60135-041

**Filial RioMar**

Rua Des. Lauro Nogueira, 1500 - Dunas  
(85) 98119.1628 | Cep: 60175-055

**Filial São Paulo**

Avenida Onze De Junho, 134 - Vila Mariana  
(11) 5906 4040 | Cep: 04041-000

**Filial Harmony**

Avenida Dom Luis, 1233 - Loja 01 - Meireles  
(85) 3486-6496 | Cep: 60160-230



**Regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste**  
(85) 99818.0076



**Regiões Sul e Sudeste**  
(11) 99937.6847