

## PROBIÓTICOS: BENEFÍCIOS NA MICROBIOTA INTESTINAL

Raíssa Costa Freire de Souza<sup>1</sup>; Brenda Kelly Cunha Maciel<sup>2</sup>; Eudiane dos Santos Silva<sup>3</sup>; Hiarla Correia Wanderley<sup>4</sup>; Sandra Regina Dantas Baia<sup>5</sup>

*Faculdade Mauricio de Nassau [raissacostafreire@gmail.com](mailto:raissacostafreire@gmail.com); Faculdade Mauricio de Nassau [brendamaciel.nutri@gmail.com](mailto:brendamaciel.nutri@gmail.com); Faculdade Mauricio de Nassau [eudiane\\_santos@hotmail.com](mailto:eudiane_santos@hotmail.com); Faculdade Mauricio de Nassau [hiarla@hotmail.com](mailto:hiarla@hotmail.com); Docente da Faculdade Maurício de Nassau [sandra\\_reginabaia@hotmail.com](mailto:sandra_reginabaia@hotmail.com);*

**Resumo:** Probióticos são caracterizados como organismos vivos que proporcionam ações benéficas à saúde do hospedeiro quando utilizados de maneira adequada. Correspondem um percentual de 1% a 13% em nossa microbiota. Probióticos são capazes de modular o trato gastrointestinal quanto à fisiologia, como a defesa da parede intestinal e a permeabilidade do intestino. O objetivo deste estudo é revisar, esclarecer e representar uma importante fonte de informação para a o conhecimento dos benefícios dos probióticos. As bifidobactérias e os lactobacilos regulam a microbiota facilitando tanto a digestão quanto o sistema imunológico, pois mantêm a atividade equilibrada da barreira intestinal. Quando ocorre um desequilíbrio na microbiota intestinal, surgem alguns distúrbios como diarreias, constipação, doenças inflamatórias intestinais, e até câncer de cólon. Pensando em evitar esse tipo de problema, certos alimentos podem ser inseridos na alimentação para prevenção e desaparecimento de doenças, melhorando assim a digestão e integridade da mucosa intestinal que são os probióticos. Os probióticos vêm sendo cada vez mais utilizados como forma de prevenção de doenças relacionadas ao intestino, atuando de maneira benéfica a microbiota intestinal, representando uma oportunidade de melhora da qualidade de vida de milhares de indivíduos.

**Palavras-chave:** Bifidobactérias, Lactobacilos, Trato gastrointestinal.

### 1. INTRODUÇÃO

Probióticos são caracterizados como organismos vivos que proporcionam ações benéficas à saúde do hospedeiro quando utilizados de maneira adequada. Correspondem um percentual de 1% a 13% em nossa microbiota (SANDERS, 2003). A atuação dos probióticos se dá na microbiota intestinal reduzindo a ação de microrganismos patogênicos, estimulando a proliferação de bactérias boas no organismo além de aumentar as defesas do corpo com o estímulo do sistema imunológico (PUUPPONEN-PIMIÄ et al., 2002).

Probióticos são capazes de modular o trato gastrointestinal quanto à fisiologia, como a defesa da parede intestinal e a permeabilidade do intestino (BRANDT et al., 2006; SAAD, 2006). No nosso sistema imunológico, temos o intestino como um órgão de suma importância, pois através de sua microflora irá contribuir nos processos de digestão e absorção dos nutrientes, na produção de vitaminas e redução da proliferação de agentes patológicos através de uma exclusão competitiva (SILVA; NÖRNBERG, 2003). Funciona também como barreira que impede a translocação bacteriana, ou seja, entrada de agentes nocivos pelo

intestino, resultando em melhora ao sistema imune (ALMEIDA et al., 2009; VARAVALLO et al., 2008).

Pode se evitar diversas doenças mantendo a integridade dessa barreira. Quando a mucosa intestinal danifica, podem ocorrer alterações quanto à permeabilidade resultando em danos à mucosa (ALMEIDA et al., 2009)

A microbiota do intestino é constituída por um aglomerado de microrganismos ao longo de todo trato gastrointestinal. A microbiota é variável e está situada entre a mucosa e o lúmen intestinal (BEDANI; ROSSI, 2009). Na microbiota do trato gastrointestinal existem cerca de 100 trilhões de microrganismos (BOURLIOUX et al., 2003) Aproximadamente 97% das bactérias existentes no trato gastrointestinal normal são pertencentes aos gêneros anaeróbios mais comuns, que são os Bacteróides, Bifidobacterium, Fusobacterium, Eubacterium, Clostridium e Lactobacillus. (BEDANI; ROSSI, 2009).

A qualidade de vida das pessoas está totalmente relacionada à sua alimentação (ALMEIDA et al., 2009). Ultimamente ocorreram avanços importantes na área da nutrição, devido ao seu aumento em outras áreas de estudo como a relacionada à imunidade e a ecologia de microorganismos. Dentro de tais estudos surgem então os

alimentos funcionais, sendo definidos como alimentos completos quanto aos nutrientes, além de fornecerem atuação benéfica sobre funções do corpo, diminuindo a incidência de doenças (SANZ et al., 2003).

Esses alimentos beneficiam a saúde do hospedeiro quando inseridos na alimentação do indivíduo, os probióticos são microrganismos vivos que constituem um dos exemplos desse tipo de alimento (BADARÓ et al., 2009).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é revisar, esclarecer e representar uma importante fonte de informação para a o conhecimento dos benefícios dos probióticos, enfatizando sua ação para o bom funcionamento da microflora intestinal e por consequência, a melhoria da qualidade de vida.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado na forma de revisão bibliográfica, foram obtidos dados a partir de artigos científicos selecionados criteriosamente em sites como Scielo (Scientific Electronic Library Online), revistas como a Revista Brasileira de Nutrição, Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, Revista Nutrir Gerais, Revista Brasileira de Pediatria, Revista Digital de Nutrição, Revista de Ciências Médicas e Biológicas. Revista Brasileira de Coloproctologia e outras,

jornais como Journal of Health Sciences, Jornal Português de Gastreenterologia, American Journal of Clinical Nutrition, International Dairy Journal e outros.

Os artigos foram selecionados a partir de temas sobre o intestino, sua microbiota, bactérias probióticas como Lactobacillus e Bifidobactérias, benefícios existentes nos alimentos funcionais como os probióticos, alimentos que contém probióticos, experiências que comprovem os fatores benéficos da atuação dos probióticos na microbiota intestinal entre outros.

A revisão literária contém dados desde o conceito dos probióticos, tipos e cepas existentes até o uso e benefícios no hospedeiro.

Foram inclusas teses e dissertações de mestrado, artigos completos dispostos via internet, tanto inseridos em inglês como português, que colaboraram para a coleta e análise de dados a respeito dos probióticos e sua atuação no organismo.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com o uso de probióticos ocorrem vários benefícios à saúde, como: equilíbrio da flora intestinal, equilíbrio da microbiota mesmo após uso de antibióticos, redução de colônias patogênicas, pois fortalece o trato gastrintestinal, melhora nos sintomas de pessoas intolerantes à lactose, reestruturação

do sistema imunológico, auxilia reduzindo sintomas da constipação e elevação na absorção de minerais e vitaminas (MACHADO, 2008). Possuem o efeito modulador do trato gastrointestinal quanto à fisiologia, como a imunidade da parede intestinal e a capacidade absorptiva do intestino (BRANDT et al., 2006; SAAD, 2006).

Embora ainda não se tenham muitos estudos relacionados aos probióticos, sabe-se que para manter seu efeito modulador, no momento da ingestão, os probióticos devem sobreviver à ação antibacteriana do suco gástrico e pancreático, assim como se fixarem na parede intestinal para desenvolverem suas devidas funções. Dessa forma os probióticos inibem o crescimento de bactérias ruins ao organismo, melhorando a digestão e diminuindo a incidência às patologias (MORAIS MB e JACOB CMA, 2006; OLIVEIRA, 2007).

As bactérias constituintes do ácido láctico são as representantes principais dos probióticos. Dentre essas podemos incluir alguns gêneros de Lactobacillus, Bifidobacterium (CABRÉ e GASSULL, 2007). Atualmente, o gênero Bifidobacterium possui 30 espécies das quais 10 são provenientes de humanos como as presentes nas fezes, na flora vaginal, e nas cáries, 17 proveniente dos animais, 2 de origens

residuais e 1 de leite passado pelo processo de fermentação. A do gênero *Lactobacillus* possui recentemente 56 espécies comprovadas, porém as mais utilizadas dentro da alimentação com fins funcionais são

*L. acidophilus*, *L. Casei* e *L. Rhamnosus*. (FOOD INGREDIENTS, 2011). Na Tabela 1 mostra as principais bactérias probióticas utilizadas.

Tabela 1 - Principais bactérias probióticas:

<b>Lactobacillus spp.</b>	<b>Bifidobacterium spp.</b>	<b>Outras</b>
<i>L. acidophilus</i>	<i>B. bifidum</i>	<i>Escherichia coli</i> Nissle
<i>L. casei</i>	<i>B. breve</i>	<i>Saccharomyces boulardii</i>
<i>L. crispatus</i>	<i>B. infantis</i>	<i>Streptococcus thermophilus</i>
<i>L. delbrueckii</i> subsp. <i>Bulgaricus</i>	<i>B. longum</i>	<i>Enterococcus faecium</i>
<i>L. fermentum</i>	<i>B. lactis</i>	
<i>L. gasseri</i>	<i>B. adolescentis</i>	
<i>L. johnsonii</i>		
<i>L. paracasei</i>		
<i>L. plantarum</i>		
<i>L. reuteri</i>		
<i>L. rhamnosus</i>		

Fonte: SENOK, A.C. et al., Probiotics: facts and myths. *Clin Microbiol Infect* ; 11: 958–966, 2005.

As bifidobactérias e os lactobacilos regulam a microbiota facilitando tanto a digestão quanto o sistema imunológico, pois mantém a atividade equilibrada da barreira intestinal (KAILASAPATHY; CHIN, 2000).

A Microbiota é composta por cerca de 1.014 microorganismos, é preferencialmente anaeróbica estrita e localizada no cólon, seus microorganismos são pertencentes a mais de mil espécies de bactérias distintas, que por simbiose mantém uma relação, assim como

comensalismo ou exercem papel patogênico com o hospedeiro (WILLIAMS, 2010).

Tem-se analisado minuciosamente a importância do trato gastrointestinal na promoção e qualidade da saúde vida. Quando ocorre um desequilíbrio na microbiota intestinal, surgem alguns distúrbios como diarreias, constipação, doenças inflamatórias intestinais, e até câncer de cólon (BADARÓ et al., 2008; BARROS NETO et al., 2011; PINHO, 2008). Na Tabela 2 mostra as

principais doenças relacionadas a alterações na microbiota intestinal, sua relação com o

uso dos diferentes tipos de probióticos e seu efeito esperado no organismo.

Tabela 2 - Relação entre patologia, probiótico e efeito observado:

PATOLOGIA	PROBIÓTICO UTILIZADO	EFEITO OBSERVADO
Doença inflamatória intestinal	Bifidobacterium breve, Bifidobacterium longum, Lactobacillus casei	Redução dos sintomas na doença de Crohn em 7 de 10 doentes
	Lactobacillus rhamnosus, Escherichia coli	Manutenção da remissão em pacientes com colite ulcerativa
	Escherichia coli, Lactobacillus reuteri	Aumento da proporção de CD4 e CD25 em células do sangue periférico
Vírus/organismos patogênicos ou diarreia por antibióticos	Escherichia coli	Redução da duração da diarreia em 2 a 3 dias
	Lactobacillus rhamnosus	Redução do risco de diarreia
	Lactobacillus casei	Efeito positivo sobre a consistência das fezes
Intolerância à lactose	Lactobacillus bulgaricus, Strptococcus thermophilus	Maior assimilação da leucina aguda
	Bifidobacterium longum, Bifidobacterium animalis, Lactobacillus acidophilus	Alívio dos sintomas
Alergias Alimentares	Lactobacillus rhamnosus, Bifidobacterium animalis	Redução da formação do eczema
	Lactobacillus paracasei, Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium animalis subsp. Lactis	Modulação dos parâmetros imunológicos periféricos

Fonte: STAMOVA; MEURMAN, 2009.

O desequilíbrio da microbiota é chamado de disbiose e pode acontecer pela qualidade da alimentação ingerida, se é rico em gorduras saturadas e pobre em fibras, pelo estilo de vida, o que inclui o modo sedentarismo, envelhecimento, desordens intestinais frequentes, câncer, cirurgias, doenças no fígado e rins, anemias, estresse, fatores imunológicos, terapia com antibióticos, entre outros. (ANTUNES et al, 2007).

Nos casos de doença inflamatória intestinal se faz importante o uso de probióticos pela redução da permeabilidade do intestino e pelo fator antiinflamatório (GUYONNET, 2007). Na diarreia a utilização dos probióticos *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* e *Saccharomyces boulardi*. e *Lactobacillus casei defensis* DN-114 001 quando adicionados a leites fermentados reduziu a incidência de diarreias tanto causada por antibiótico como diarreias infecciosas. (HICKSON, 2007).

Em quadros clínicos de constipação a atuação dos probióticos apresentam melhorias na evacuação com a utilização de *Bifidobacterium animalis*. O uso de *B. animalis* DN-173 010 diminuiu o tempo do transito intestinal em humanos (MARTEAU P, 2002).

A ação dos probióticos é fundamental em todas as patologias e muito importante

também quando se fala em alergia alimentar. Por estimular a imunidade algumas cepas administradas via oral poderiam agir amenizando a alergia alimentar e seus sintomas (OSORIO et al, 2008).

A utilização mais frequente de microrganismos probióticos nos alimentos tem sido em produtos lácteos como o leite fermentado, iogurtes, queijos e sorvetes. A inocuidade deste tipo de alimento pode ter falhas por fatores como o aumento de ácido lático e peróxido de hidrogênio pela adição de fermentos, por conter gás oxigênio, bem como reações entre cepas contidas no alimento e seu nível de açúcar (BARRETO et al., 2003; SHAH et al., 2007).

Outro fato que atinge a qualidade desses alimentos é o controle dos microrganismos vivos. Desse modo, somente os produtos analisados em estudos específicos para humanos devem ser administrados (KLIGLER E COHRSSSEN, 2008).

Para garantir benefícios na microbiota, os probióticos devem ser ingeridos em doses diárias (RODRÍGUEZ et al., 2013). Foram notadas diferenças na microbiota com doses de 100g de produto probiótico com 109 unidades formadoras de colônias (UFC) microbióticas, numa administração durante 15 dias. Para alcançar o efeito esperado os probióticos devem conter populações

superiores a 106, 107 UFC/g ou ml (CARVALHO et al, 2012).

Santos, 2010 explica que os probióticos devem ser mantidos em temperaturas reduzidas para sua conservação e melhor atuação no organismo.

Além das funções e benefícios os probióticos ainda possuem outras funções no metabolismo, o que inclui a quebra de ésteres de colesterol e a utilização dos macronutrientes, carboidrato, proteína e lipídio (BEYER PL, 2002).

Contribuem também para suprir carências de vitaminas como as do complexo B e a vitamina K (KLEIN S, 2003).

#### 4. CONCLUSÃO

Pode-se observar que o equilíbrio da microbiota intestinal é essencial para manter uma boa relação com a imunidade e processos digestivos. No seu desequilíbrio, podem ocorrer diversos distúrbios desde a destruição de vitaminas, alteração na mucosa, redução da absorção de nutrientes até o surgimento de patologias devido ao aumento do número de microrganismos patológicos.

Pensando em evitar esse tipo de problema, certos alimentos podem ser inseridos na alimentação para prevenção e desaparecimento de doenças, melhorando assim a digestão e integridade da mucosa intestinal que são os probióticos. Os

probióticos vêm sendo cada vez mais utilizados como forma de prevenção de doenças relacionadas ao intestino, atuando de maneira benéfica a microbiota intestinal, representando uma oportunidade de melhoria da qualidade de vida de milhares de indivíduos.

Entender como funciona os probióticos e avançar em estudos e pesquisas nesse campo, ajudará a entender seus efeitos e aplicações dentro do tratamento de diversas patologias.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. B.; MARINHO, C. B.; SOUZA, C. S.; CHEIB, V. B. P. **Disbiose intestinal**. Revista Brasileira de Nutrição Clínica. v. 24, n. 1, p. 58-65. 2009. Disponível em: <<http://www.sbnpe.com.br/publicacoes/revista-brasileira-de-nutricao>> Acesso em: 12 de abril de 2016.

ANTUNES, A. E. C.; SILVA, E. R. A.; MARASCA, E. T. G.; MORENO, I.; LERAYER, A. L. S. **Probióticos: agentes promotores de saúde**. Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição. v. 32, n. 3, p. 103-122. 2007.

BADARÓ ACL; GUTTIERRES APM;  
REZENDE ACV; STRINGHETA PC.

**Alimentos probióticos: aplicações como promotores da saúde humana** Parte 2. Revista Nutrir Gerais, v. 3, p. 2. 2009.

BARRETO, G. P. M.; SILVA, N.; SILVA, E. D.; BOTELHO, L.; YIM, D. K.; ALMEIDA, C. G.; SABA, G. L. Quantificação de *Lactobacillus acidophilus*, Bifidobactérias e Bactérias Totais em Produtos Probióticos Comercializados no Brasil. Braz. J. Food Technol., v. 6, n. 1, p. 119-126, jan./jun. 2003.

BEDANI, R.; ROSSI, E. A. **Microbiota Intestinal e probióticos: implicações sobre o câncer de cólon.** Jornal Português de Gastreenterologia. v. 16, n. 1, p. 19-28. 2009.

BEYER, PL. **Digestão, absorção, transporte e excreção de nutrientes.** Mahan LK, Escott-Stump S, editores. Krause – alimentos, nutrição e dietoterapia. 10ª ed. São Paulo: Roca. p. 3-17. 2002.

BOURLIOUX, P.; KOLETZKO, B.; GUARNER, F.; BRAESCO, V. **The intestine and its microflora are partners for the protection of the host: report on the Danone Symposium "The Intelligent Intestine," held in Paris.** American Journal

of Clinical Nutrition, v. 78, n. 4, p. 675-683. 2003.

BRANDT, K.; SAMPAIO, M.M.S.C.; MIUKI, C.J. **Importância da microflora intestinal: revisões e ensaios.** Revista Brasileira de Pediatria, São Paulo, v.28. n. 2, p. 117-127, 2006.

CABRÉ, E.; GASSULL, M. A. **Probiotics for preventing relapse or recurrence in Crohn's disease involving the ileum: Are there reasons for failure?** Journal of Crohn's and Colitis, v. 1, p. 47-52, 2007.

CARVALHO, E.B; SOARES, A.G; SOARES, L.G. **A incorporação dos probióticos na alimentação humana.** Nutrir Gerais – Revista Digital de Nutrição, v. 6, n. 10, p. 900-917, 2012.

FOODS INGREDIENTS. **Probióticos e Prebióticos.** Revista FI, São Paulo, v. 47, p-25-29. 2011. Disponível em: <http://www.revista-fi.com/materias/47>

Acesso em: 20 de abril de 2016.

GUYONNET D, Chassany O, Ducrotte P, Picard C, Mouret M, Mercier CH, et al. **Effect of a fermented milk containing Bifidobacterium animalis DN- 173 010 on the health-related quality of life and symptoms**

**in irritable bowel syndrome in adults in primary care: a multicentre, randomizes, doubleblind, controlled trial.** Aliment Pharmacol Ther. 26:475-86, 2007.

HICKSON, M. et al., **Use of probiotic Lactobacillus preparation to prevent diarrhea associated with antibiotics: randomised double blind placebo controlled trial.** British Medical Journal, London, v. 335, n. 7610, p. 1-5, 2007

KAILASAPATHY, K.; CHIN, J. **Survival and therapeutic potential of probiotic organisms with reference to Lactobacillus acidophilus and Bifidobacterium spp.** Immunology And Cell Biology. v. 78, n. 1, p. 80-88. 2000.

KLEIN, S.; COHN, S. M.; ALPERS, D. H. **O trato alimentar em nutrição: um guia.** Shills ME, editor. Tratado de nutrição e dietoterapia. 9ª ed. São Paulo: Manole. p. 647-72. 2003

KLIGLER B, COHRSEN A. **Probiotics.** Am Fam Physician. 78:1073-8, 2008.

MACHADO, A. S. **Importância da microbiota intestinal para a saúde humana, enfocando nutrição, probióticos e disbiose.** 2008. 33 f. Dissertação (Especialização em

Microbiologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

Disponível em: <<https://ulbra-to.br/bibliotecadigital/uploads/document55e9f4b59e0bd.pdf>> Acesso em: 12 de abril de 2016.

MARTEAU P, CUIILLERIER E, MEANCE S, GERHARDT MF, MYARA A, BOUVIER M, BOULEY C, TONDU F, BOMMELAER G, GRIMAUD JC. **Bifidobacterium animalis strain DN-173 010 shortens the colonic transit time in healthy women: a double-blind, randomized, controlled study.** Aliment Pharmacol Ther 16:587-93, 2002.

MORAIS, M.B. JACOB, C.M.A. **The role of probiotics and prebiotics in pediatric practice.** J Ped., v.82, n.5 (Supl), p.S189-S197, 2006.

NETO, J. A. B.; MACHADO, A. S.; KRAYCHETE, D. C.; JESUS, R. P. **Comprometimento da integridade intestinal na fibromialgia e síndrome dolorosa miofascial: uma revisão.** Revista de Ciências Médicas e Biológicas. v. 10, n. 3, p. 246-253. 2011. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/cm/bio/article/viewFile/5884/4238>> Acesso em: 20 de abril de 2016.

OLIVEIRA et al., **Potencial bioterapêutico dos probióticos nas parasitoses intestinais.**

Ciência Rural, v.38, n.9, dez, 2008.

OSORIO L, LIMA E, AUTORINO R, MARCELO F. **Emergency management of ureteral stones: Recent advances.** Indian J Urol. 24(4):461-6, 2008

PINHO, M. A **Biologia Molecular das Doenças Inflamatórias Intestinais.** Revista Brasileira de Coloproctologia. v. 28, n. 1, p. 119-123. 2008.

PUUPPONEN-PIMIA R. et al., **Development of functional ingredients for gut health.** Trends Food Sci. Technol., Amsterdam, v.13, p.3-11, 2002.

RODRÍGUEZ, J. M; SOBRINO, O.J; MARCOS A. M. C. et al. **¿Existe una relación entre la microbiota intestinal, el consumo de probióticos y la modulación del peso corporal?** Nutricion Hospalaría, v. 28, s.1, p. 3-12, 2013.

SAAD, S. M. I. **Probióticos e prebióticos: o estado da arte.** Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 1-16, 2006.

SANDERS ME, **Probiotics: considerations for human health.** Nutr. Rev., New York, v.61, n.3, p.91- 99, 2003.

SANTOS, A. C. A. **Uso de Probióticos na recuperação da flora intestinal, durante a antibioticoterapia.** 2010. 39 f. Dissertação (Especialização em Microbiologia) – Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

SANZ, Y.; COLLADO, M. C.; DALMAU, J. **Probióticos: criterios de calidad y orientaciones para el consumo.** Acta Pediatrica Española. v. 61, n. 9, p. 476-482. 2003.

SHAH, N. P. **Functional cultures and health benefits.** International Dairy Journal, v. 17, p. 1262–1277, 2007.

SILVA, L. P; NÖRNBERG, J. L. **Prebióticos na nutrição de não ruminantes.** Ciência Rural. v. 33, n. 5, p. 983-990. 2003.

VARAVALLO, M. A.; THOMÉ, J. N.; TESHIMA, E. **Aplicação de bactérias probióticas para profilaxia e tratamento de doenças gastrointestinais.** Semina: Ciências Biológicas e da Saúde. v. 29, n. 1, p. 83-104. 2008.

WILLIAMS NT. **Probiotics**. Am J Health  
Syst Pharm. Mar 15;67(6):449-58, 2010.