

A IMPORTÂNCIA DO USO DE PROBIÓTICOS NA SAÚDE HUMANA

Janaina Lopes de Oliveira¹

Caroline de Almeida²

Natália da Silva Bomfim³

RESUMO

Os alimentos funcionais, como os probióticos e os prebióticos, têm adquirido grande destaque em relação à reestruturação e à manutenção da microflora intestinal e na prevenção de doenças, contribuindo para o funcionamento e desenvolvimento de uma fisiologia corporal adequada. Neste trabalho teve-se como objetivo revisar todos os efeitos promovidos pela ingestão regular de probióticos, evidenciando-se a sua importância na promoção de um organismo saudável. Os probióticos são micro-organismos vivos administrados para manter o equilíbrio da microbiota intestinal, sob a forma de suplementos dietéticos ou formas farmacológicas. O trabalho mostra-se uma revisão bibliográfica da literatura científica a respeito da importância e dos benefícios dos probióticos na saúde do hospedeiro. Além disso, os probióticos promovem o equilíbrio da microbiota intestinal, por meio da produção de substâncias bacteriostáticas e da competição com os patógenos e suas toxinas quando se integram no intestino. Os efeitos fisiológicos, imunológicos e antipatogênicos no hospedeiro, obtidos por meio de mecanismos de ações variadas, demonstram ter benefícios na prevenção e no tratamento de algumas patologias gastrointestinais, no equilíbrio da microbiota intestinal, no estímulo do sistema imune, na redução de enzimas fecais, na ação antitumorigênica; na prevenção de diarreias e constipação intestinal, na diminuição do colesterol sérico, além de ter aplicações em práticas clínicas de caráter inflamatório, infeccioso e extração de toxinas, o que aumenta a imunidade e promove a saúde humana. Nas indústrias já são comercializados diversos produtos com a utilização de probióticos, os quais são vendidos sob a forma de leites fermentados, iogurtes e preparações farmacêuticas para humanos e animais, e as principais bactérias empregadas são lactobacilos e/ou bifidobactérias, as quais geram vários benefícios à saúde do hospedeiro.

Palavras-chave: Probióticos. Doenças gastrointestinais. Saúde.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, no Brasil, já são vários os alimentos funcionais presentes nas indústrias alimentícias, e a aplicação de probióticos em alimentos é um exemplo de grande relevância. Os probióticos são micro-organismos vivos capazes de prevenir patologias e de manter o indivíduo livre de algumas doenças, em especial as gastrointestinais, como diarreias, câncer do cólon, doença de Crohn, intolerância à lactose e síndrome do intestino irritável. Além disso, são utilizados em outras práticas clínicas como o controle do colesterol e a sua relação com a imunidade.

No presente trabalho, visa-se a revisão de literatura a respeito dos alimentos probióticos, concentrando informações específicas sobre assuntos abordados na literatura existente. Pretende-se esclarecer os benefícios dos alimentos funcionais no tratamento de doenças e mostrar as formas de administração e prevenção que auxiliam o sistema imunológico no que se refere ao trato gastrointestinal.

O desenvolvimento do presente justifica-se em razão de que os alimentos funcionais são capazes de gerar vários benefícios ao corpo humano, em específico os probióticos, os quais, quando administrados em quantidades adequadas, promovem benefícios ao organismo, principalmente na prevenção de doenças gastrointestinais, melhorando

¹ Mestre em Química pela Universidade Estadual de Maringá; Professora na Escola Superior de Educação Física da Alta Paulista; janalopesjl@hotmail.com

² Graduada em Nutrição pela Escola Superior de Educação Física da Alta Paulista; karol.0015@hotmail.com

³ Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Maringá; Coordenadora do Curso de Nutrição na Escola Superior de Educação Física da Alta Paulista; natalia.nutricionista@live.com

seu funcionamento, fortalecendo o sistema imunológico, aumentando a absorção de alguns minerais e reforçando o mecanismo de defesa intestinal.

Conforme os objetivos anteriormente propostos, a metodologia escolhida será de cunho exploratório, mediante levantamento bibliográfico, com a utilização de diversos livros, artigos científicos e pesquisas na internet. Fez-se a leitura de textos buscando definir os principais conceitos e dados relevantes em relação ao tema visando obter a compreensão sobre o assunto.

2 PROBIÓTICOS

2.1 CONCEITO

O termo probiótico origina-se do grego e significa “para a vida”; embora essa definição tenha origem nos anos 1990, o interesse por micro-organismos potencialmente benéficos à saúde é de tempos antigos. A expressão probiótico foi inicialmente utilizada por Lilly e Stillwell, em 1965, e vem ganhando muitas denominações conceituais, no entanto a definição aceita é que os probióticos são micro-organismos vivos que, se consumidos de maneira correta, trazem benefícios à saúde do consumidor (RAIZEL et al., 2011, p. 68).

Definidos como alimento, os probióticos, quando complementados com micro-organismos vivos (*Lactobacillus* e/ou *Bifidobacterium*) e consumidos regularmente em quantidades suficientes e adequadas, são capazes de produzir efeitos benéficos à saúde e ao bem-estar, além dos efeitos nutricionais, que diariamente beneficiam o hospedeiro por meio da melhoria do equilíbrio da flora intestinal (VARALLO; THOMÉ; TESHIMA, 2008, p. 84).

Nos dias atuais, os probióticos são utilizados na medicina humana tendo em vista a prevenção e o tratamento de patologias, a regulação da microbiota intestinal, a interdição da carcinogênese e em distúrbios do metabolismo gastrointestinal. Os micro-organismos pertencentes ao gênero *Lactobacillus* são caracterizados como gram-positivos, e o gênero compreende 56 espécies; o gênero *Bifidobacterium* habita no trato intestinal humano, em especial de crianças (85% a 99% da microflora normal) (SANTOS; CANÇADO, 2009, p. 3).

2.2 TIPOS E CLASSIFICAÇÃO

No intestino adulto em bom estado de saúde, a microflora intestinal prevalente é composta por micro-organismos que promovem a saúde; em sua maior parte pertencem aos gêneros *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, os quais podem ser encontrados em iogurtes, produtos lácteos fermentados e suplementos alimentares, para que uma cepa seja considerada probiótica (RAIZEL et al., 2011, p. 68).

As bactérias do gênero *Lactobacillus* estão distribuídas em várias cavidades do trato gastrointestinal e integram uma importante parte da microbiota; a sua utilização é afetada por diversos fatores ambientais como: pH, disponibilidade de oxigênio, nível de substrato específico, presença de secreções e interações bacterianas. Como possuem propriedades potencialmente probióticas, uma das bactérias desse gênero, a *L. acidophilus* *L. casei*, tem sido abundantemente usada pelos laticínios para a produtividade de leites fermentados e outros derivados lácteos. Esse gênero degrada amido, celobiose, frutose, galactose, lactose, glicose, maltose e manose (RAIZEL et al., 2011, p. 69).

Alguns gêneros de bactérias intestinais, como o *Lactobacillus* e o *Bifidobacterium*, os quais são os mais utilizados pelas indústrias, estão de modo direto associados como impulso da resposta imune pelo crescimento da produção de anticorpos, ativação de macrófagos, proliferação de células T, produção de interferon e outros benefícios (VARALLO; THOMÉ; TESHIMA, 2008, p. 87).

3 UTILIZAÇÃO DOS PROBIÓTICOS

3.1 DOENÇAS GASTROINTESTINAIS

Em doenças inflamatórias crônicas do intestino e outras situações gastroenterológicas, parece bastante promissor o uso de probióticos, especialmente de *Saccharomyces boulardii* do gênero *Lactobacillus casei* para a doença de Crohn,

para a colite ulcerosa e para a inflamação crônica da bolsa ileal; obtêm-se resultados satisfatórios com o uso de probióticos na síndrome do intestino curto e na alergia alimentar, supostamente pela redução da permeabilidade intestinal e pelas suas características anti-inflamatórias (VARALLO; THOMÉ; TESHIMA, 2008, p. 84).

3.1.1 Diarreia aguda infecciosa

Considerando que a diarreia é uma causa significativa de mortalidade nos países em desenvolvimento, especialmente em crianças e adultos com má nutrição, os probióticos, pela sua ação preventiva e terapêutica, são úteis na Saúde Pública. O benefício está relacionado à formação de elementos antimicrobianos que inibem o crescimento de bactérias patogênicas; muitos dos estudos com probióticos têm abrangido a prevenção e o tratamento da diarreia aguda infecciosa. Em ensaios preventivos, pode-se verificar uma redução significativa da ocorrência da diarreia em crianças que ingeriram probióticos em comparação com os outros ensaios terapêuticos; o conjunto dos resultados destaca diferenças significativas benéficas a favor dos grupos com probióticos no que diz respeito à intensidade e à duração da diarreia, aos dias de internamento e aos dias em que o vírus é eliminado no caso da diarreia e do rotavírus (VARALLO; THOMÉ; TESHIMA, 2008, p. 84).

3.1.2 Diarreia associada a antibióticos

O uso de antibióticos de amplo espectro tem consequências maléficas para o balanço da microbiota, especialmente sobre as bactérias benéficas, podendo também levar à diarreia em até 20% dos pacientes. Com o desbalanço causado pelo antibiótico, pode ocorrer elevação do número de *Clostridium difficile*, frequentemente presente no cólon, e produção de duas toxinas, a enterotoxina A e a citotoxina B, que causam a colite. Assim, o probiótico tem participação na recuperação do intestino (ANTUNES et al., 2007, p. 112).

Pesquisadores demonstraram que a bactéria probiótica *Lactobacillus* GG (10^7 UFC) foi eficaz na alteração de efeitos colaterais associados a antibióticos, à distensão abdominal e à flatulência. Em voluntários saudáveis, 16 tomaram aleatoriamente eritromicina com ou sem *Lactobacillus* GG durante um período de uma semana, e houve redução significativa da diarreia no grupo que ingeriu o probiótico (PIMENTEL, 2011, p. 104).

3.1.3 Diarreia do viajante

Afeta visitantes de áreas de risco com condições precárias de higiene. Na maior parte das vezes são autolimitantes, mas causam desconforto para as pessoas acometidas. Em um estudo com viajantes utilizando *Lactobacillus* GG, houve redução de 7,4% para 3,9% na incidência de diarreia nesses casos (ANTUNES, et al., 2007, p. 112).

3.1.4 Câncer do cólon

Ao modular a microbiota intestinal, é possível reduzir as bactérias associadas à doença colônica, uma vez que vários metabólitos bacterianos são carcinogênicos. Por esse motivo, discute-se sobre em qual etapa da carcinogênese os probióticos podem atuar de frente na complexa microbiota intestinal. As bactérias lactoacidófilas são capazes de beneficiar este quadro, por meio de mecanismos pouco esclarecidos até ao momento, mas que podem incluir alterações metabólicas da microbiota intestinal, alterações químicas e fisiológicas do cólon e relação ou degradação de potenciais carcinogênicos (MATOS, 2010, p. 11).

Ainda que o mecanismo pelo qual os probióticos têm ação no câncer do cólon ainda não tenha sido esclarecido, algumas hipóteses seriam: supressão do carcinógeno procarcinógeno por ligação; diminuição do pH intestinal, variando a atividade da microbiota e a solubilidade da bile; variações do tempo de trânsito intestinal, retirando substâncias mutagênicas mais eficientemente; estimulação do sistema imune; bloqueio ou remoção; supressão de bactérias com atividade enzimática (PIMENTEL, 2011, p. 103).

3.1.5 Doença de Crohn

Essa patologia é identificada por processo inflamatório que pode acometer todo o trato gastrointestinal, acarretando outras complicações, como abscessos, fístulas, etc.; os pacientes têm uma alteração da microbiota intestinal, e o tratamento padrão envolve a utilização de uma dieta modificada, drogas anti-inflamatórias, anticorpos monoclonais, antibióticos e, no momento necessário, cirurgia. Em um estudo com pacientes utilizando culturas de *S. boulardii* probiótica, obtiveram-se resultados positivos no tratamento da doença (ANTUNES et al., 2007, p. 112-113).

3.1.6 Intolerância à lactose

Possivelmente é uma das utilizações mais antigas dos probióticos. Por tempos constata-se que o iogurte é muito melhor tolerado que o leite pelos indivíduos intolerantes à lactose. Esta tolerância tem sido atribuída à diminuição do conteúdo de lactose no iogurte em razão da fermentação pelas bactérias produtoras de ácido láctico, da atividade da β -galactosidase das próprias bactérias que produzem o iogurte e, também, da baixa velocidade de esvaziamento gástrico deste em relação ao leite. A administração de um probiótico como *Sacharomycesboulardii* ajuda a sintomatologia em indivíduos com deficiência em sacarase-isomaltase; espécies de *Bifidobacterium* e *Lactobacillus* têm sido constantemente utilizadas na produção de iogurtes e outros produtos do leite fermentado (VARALLO; THOMÉ; TESHIMA, 2008, p. 84).

Os mecanismos de ação da intolerância à lactose incluem a redução na concentração de lactose em produtos fermentados, a grande atividade da lactase em preparações bacterianas utilizadas na elaboração dos produtos e a grande atividade da enzima lactase que chega ao intestino delgado junto com o produto fermentado ou entre as bactérias viáveis adequadas para sobreviver à acidez e à bile. A enzima lactase bacteriana, que pode ser detectada no duodeno e no íleo terminal, após o consumo de iogurtes probióticos, é o principal fator de melhoria da digestibilidade, por meio da hidrólise da lactose, principalmente no íleo terminal (PIMENTEL, 2011, p. 103).

3.1.7 Síndrome do intestino irritável

Essa desordem crônica é definida pela existência de diarreia, constipação, flatulência e dores abdominais. A causa dessa síndrome é desconhecida, mas variações de motilidade, maior sensibilidade intestinal, fatores psicossociais e alterações da microbiota intestinal estão relacionadas. No estudo, verificou-se que outros trabalhos avaliaram o uso de *L. plantarum* e *Lactobacillus* GG no tratamento da síndrome (ANTUNES et al., 2007, p. 113).

Ainda que a conclusão não esteja definida, os probióticos são usados na fibrose cística, nas infecções urogenitais e nas vaginites, considerando a sua atuação imunestimulante, a interdição do funcionamento enzimático bacteriano e a nova colonização do trato vaginal (VARALLO; THOMÉ; TESHIMA, 2008, p. 85-86).

4 USO DE PROBIÓTICOS EM OUTRAS APLICAÇÕES NA PRÁTICA CLÍNICA

4.1 CONTROLE DO COLESTEROL

A hipercolesterolemia está diretamente ligada aos problemas de doenças como infarto e aterosclerose. Com a redução dos níveis sanguíneos de colesterol, aumenta-se a qualidade de vida, em razão de que a maioria do colesterol circulante no corpo é sintetizada no próprio organismo a partir de ácidos graxos e apenas cerca de um terço é proveniente da dieta ingerida. O excesso de LDL-colesterol na circulação sanguínea lesiona os vasos após oxidação pelos radicais livres, facilita o depósito de lipídios nesses canais e aumenta o risco de doenças cardiovasculares, quando os índices de mortalidade nesses casos são mais comuns (MOROTI et al., 2009, p. 64).

O efeito hipocolesterolêmico dos probióticos está associado à redução de 1% da concentração de colesterol sérico e está vinculado com redução estimada em 2 a 3% do risco de coronariopatias. Os mecanismos propostos da atividade hipocolesterolêmica das bactérias lácticas são: a inibição da absorção exógena de colesterol pelo intestino del-

gado, supostamente pela associação deste composto e dos ácidos biliares à parede celular bacteriana; a separação dos ácidos biliares por ação bacteriana, anulando a reabsorção deste composto; e a reação de desconjugação, a qual libera aminoácidos no meio e ácidos biliares, que reduzem a absorção de colesterol pelo aumento da excreção fecal destes (ANTUNES et al., 2007, p. 116).

4.2 RELAÇÃO INTESTINO *VERSUS* IMUNIDADE

As maiorias das bibliografias pesquisadas relatam que os estudos com bactérias-ácido lácticas apresentam que os probióticos têm efeito imunestimulante tanto em animais quanto em seres humanos, porém, esses mecanismos ainda não estão elucidados. O efeito pode estar associado à capacidade dos micro-organismos do probiótico de se relacionarem com as placas de Peyer e as células epiteliais intestinais, estimulando as células B produtoras de IgA e a migração de células T do intestino, em que tem sido constatado que os probióticos proporcionam a atividade fagocítica inespecífica dos macrófagos alveolares, sugerindo uma ação sistêmica por secreção de mediadores que estimulariam o sistema imune (COPPOLA; TURNES, 2004, p. 1300).

O intestino é o maior órgão linfóide do corpo humano e é o responsável por 80% da resposta imunológica. Estudos *in vitro* e de modelos animais e humanos indicam que os probióticos podem estimular tanto a resposta imune não específica quanto a específica; algumas linhagens probióticas podem estimular a resposta imunitária inata, reduzindo o curso de doenças infecciosas como gastroenterites em crianças e/ou proporcionar maior eficácia de vacinas; simultaneamente, as mesmas linhagens podem desencadear efeito anti-inflamatório em doenças intestinais, como na colite ulcerativa (ANTUNES et al., 2007, p. 115).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com esta pesquisa, foi possível observar a importância do consumo de alimentos contendo probióticos e sua utilização na prevenção e tratamento de algumas doenças, tornando um incentivo necessário para uma vida saudável, com os benefícios da ingestão adequada desse alimento funcional.

Com efeitos nutricionais, fisiológicos e antimicrobianos para o organismo, vários mecanismos de ação têm sido propostos para a atuação dos probióticos em benefício do hospedeiro. Esses agentes demonstraram eficácia na prevenção e no tratamento de diversas condições médicas, particularmente no tratamento das patologias gastrointestinais, além da prevenção e tratamento de outras aplicações clínicas.

Vale ressaltar que outros estudos e pesquisas nessa área são necessários para que, no futuro, os probióticos possam atender às expectativas de pesquisadores que desejam contribuir na promoção da saúde humana.

The importance of using probiotics on human health

Abstract

Functional foods such as probiotics and prebiotics have acquired greater significance, regarding the restructuring and maintenance of intestinal microflora and prevention of diseases, thus contributing for the functioning and development of an appropriate body physiology. In this work we aimed to review all the effects caused by regular intake of probiotics, emphasizing its importance in promoting a healthy body. Probiotics are live microorganisms administered to maintain balance of the intestinal microbiota in the form of dietary supplements or pharmaceutical forms. This work aims to show a literature review of scientific literature on the importance and benefits of probiotics in the health of the host. Furthermore, probiotics promote the balance of intestinal microflora, by producing bacteriostatic substances and by competing with the pathogens and their toxins when part of the intestine. Its physiological, immunological and anti-pathogenic effects to the host, obtained by various action mechanisms, demonstrate benefits in the prevention and treatment of any gastrointestinal pathology balance of intestinal microflora, immune system stimulation, decreased fecal enzymes, antitumorigenic action, prevention of diarrhea and constipation, decreased serum cholesterol, and other applications in clinical practice with inflammatory and infectious nature, as well as extraction of toxins, thus enhancing immunity and promoting health industries human. Different products with the use of probiotics are already being sold in the form of fermented milk, yoghurts, and pharmaceutical preparations for humans and animals, and the main bacteria incorporated are lactobacilli and/or bifidobacteria, products that create various health benefits host.

Keywords: Probiotics. Gastrointestinal diseases. Health.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, A. E. C. et al. Probióticos: agentes promotores de saúde. **Nutrire – Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 103-122, dez. 2007.
- COPPOLA, M. de M.; TURNES, C. G. Probióticos e resposta imune. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 34, n. 4, p. 1297-1303, jul./ago. 2004.
- MATOS, P. M. S de. **Probióticos**. 2010. 19 p. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina)-Universidade do Porto, Porto, 2010.
- MOROTI, C. et al. Potencial da Utilização de Alimentos Probióticos, Prebióticos e Simbióticos na Redução de Colesterol Sanguíneo e Glicemia. **Unopar Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 11, n. 4, p. 63-67. 2009.
- PIMENTEL, T. C. Probióticos a Benefícios à Saúde. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 4, n. 1, p. 101-107, jan./abr. 2011.
- RAIZEL, R. et al. Efeitos do consumo de probióticos, prebióticos e simbióticos para o organismo humano. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 66-74, jul./dez. 2011.
- SANTOS, L. C. dos; CANÇADO, I. A. C. Probióticos e prebióticos: vale a pena incluí-los em nossa alimentação. **Revista Digital FAPAM**, Pará de Minas, n.n1, p. 1-9, 2009.
- VARALLO, M. A.; THOMÉ, J. N.; TESHIMA, E. Aplicação de bactérias probióticas para profilaxia e tratamento de doenças gastrointestinais. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 29, n. 1, p. 83-104, jan./jun. 2008.