

ALIMENTOS PROBIÓTICOS

Ana Lúcia Aparecida Alves da Silva¹

Maiara Oliveira Figueirinha¹

Professora. Mestre. Fernanda Fumagalli²

RESUMO

Os alimentos probióticos, vem apresentando uma maior procura e melhor aceitação pelas pessoas; isto devido às pesquisas realizadas nos últimos anos para comprovar a eficácia desses alimentos. O termo probiótico significa “para a vida” e engloba várias espécies de bactérias ácido lácticas, que afetam benéficamente a saúde do ser humano, promovendo o balanço da microflora intestinal. Os principais estudos concentram-se na influência dos probióticos na atividade metabólica intestinal, no estímulo da resposta imune e no aumento da resistência dos microrganismos intestinais. Acredita-se que os micro-organismos presentes no intestino humano podem influenciar positivamente a saúde.

PALAVRAS-CHAVE

Probióticos, alimentos funcionais, flora intestinal

INTRODUÇÃO

A saúde sempre foi um assunto muito estudado e discutido, porém nos últimos tempos mais do que saúde as pessoas estão preocupadas com a melhoria da qualidade de vida e, neste aspecto, cada vez mais cresce o interesse pela alimentação (TIRAPEGUI, 2002).

Os profissionais de saúde, baseados na crescente evidência científica, reconhecem os efeitos exercidos por componentes alimentares com atividade

AUTORES

1 Acadêmicas do 3º período de Nutrição da AEMS.

2 Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas.

fisiológica, na melhoria da saúde (ADA, 1995; HOWARD e KRITDREVISKY, 1997). Por isso vem aumentando a importância do profissional nutricionista no conjunto multidisciplinar responsável pelo bem estar e a saúde das pessoas, sendo capaz de introduzir no dia a dia todos os benefícios que podem ser obtidos por uma boa alimentação (BOSI, 1996).

Neste contexto tem-se verificado um interesse grande por parte dos consumidores nos efeitos benéficos para a saúde, de determinados alimentos, contendo componentes com atividade fisiológica/biológica para além dos nutrientes, chamados alimentos funcionais, alimentos desenhados ou nutracêuticos (HASLER, 2003).

Dentre as inúmeras classes de alimentos funcionais estão os chamados probióticos que são alimentos processados com microrganismos vivos que ingeridos exercem efeito benéfico na flora bacteriana do hospedeiro. O grupo dos probióticos merece atenção especial, uma vez que estudos comprovam que esses alimentos tem efeito sobre o equilíbrio bacteriano no intestino e, desta forma, atuam no controle de várias doenças como diarreia, câncer, colesterolemia, atua na resposta imunológica, além de contribuir para maior e melhor absorção de nutrientes, aumento da tolerâncias à lactose entre outros (BORGES, 2001).

OBJETIVOS

O objetivo desta revisão de literatura é ressaltar e divulgar a importância dos probióticos na saúde humana, sua utilização na prevenção e no tratamento de doenças enfatizando a importância da flora intestinal e de seus componentes para o equilíbrio da saúde.

1 EFEITOS BENÉFICOS DOS ALIMENTOS FUNCIONAIS

Dentro da Ciência da Nutrição, sempre há novidades sobre a alimentação. Cada vez mais se descobrem alimentos que desempenham funções benéficas ao organismo humano, como prevenção de doenças, proteção de órgãos e tecidos, manutenção das reações básicas, entre outros. Esses alimentos são chamados alimentos funcionais.

De acordo com a ANVISA Agência Nacional de Vigilância Sanitária - propriedade funcional é aquela relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manuten-

ção e outras funções normais do organismo humano.

Vários efeitos benéficos produzidos pelos alimentos ou ingredientes funcionais à saúde encontram-se atualmente comprovados, porém, para ser classificado como funcional é necessário que os componentes fisiologicamente ativos estejam presentes em quantidades suficientes e adequadas para produzir o efeito desejado. Várias classes de substâncias naturais ou adicionadas aos alimentos apresentam propriedades funcionais (SILVA, 2000).

Alguns dos efeitos fisiológicos mais explorados e desejáveis dos ingredientes ou alimentos funcionais atualmente, relacionam-se com o trato gastrointestinal de humanos e animais, envolvendo tanto a capacidade de regularizar o funcionamento do intestino quanto a de balancear a microbiota intestinal, aumentando a população de bactérias benéficas, em detrimento de outras espécies, deletérias à saúde. Sobre o aspecto de regularização do funcionamento do intestino os alimentos ou ingredientes funcionais que se destacam são as fibras alimentares, cuja fração insolúvel, exerce o efeito físico-mecânico de aumentar o volume do bolo alimentar e a velocidade de trânsito do conteúdo intestinal, seqüestrando e, conseqüentemente, aumentando a excreção de substâncias tóxicas, mutagênicas e pró-cancerígenas, sais biliares, hormônios e lipídios (SILVA, 1999).

Sob o aspecto de modulação da microbiota do intestino, os alimentos funcionais são hoje divididos em três grupos, que incluem os prebióticos, os probióticos e os simbióticos. Os prebióticos são compostos não digeríveis que podem ser utilizados no metabolismo de um número considerável de bactérias intestinais incluindo, principalmente, os oligossacarídeos estimuladores do crescimento das bifidobactérias. Os probióticos são suplementos alimentares contendo bifidobactérias ou bactérias lácticas viáveis, cujo efeito esperado é a colonização do intestino por essas espécies, e os simbióticos são combinações balanceadas de pró e prebióticos, resultando em ingredientes com as características funcionais dos dois grupos (GIBSON e ROBERFROID, 1995).

Os substratos necessários para o crescimento das bactérias do cólon podem ser tanto de origem dietética quanto endógena, derivadas de material proteináceo ou de carboidratos. A utilização desses substratos no intestino grosso envolve uma série de fermentações bacterianas, com a formação de subprodutos cujos tipos e quantidades dependem do substrato disponível e das vias metabólicas utilizadas pelas bactérias na sua utilização. Cerca de 20% da energia utilizada pelo corpo humano adulto provém de ácidos graxos voláteis

produzidos pelos micro-organismos presentes no trato digestivo (SILVA, 1999).

1.1 Flora intestinal

O termo microflora intestinal refere-se à coleção de bactérias que reside normalmente nos intestinos do homem. Esta microflora começa a se formar ainda no canal do parto, adquire suas características principais em torno dos dois anos de idade e a partir daí, acompanha o homem pelo resto de sua vida. (TRABULSI e SAMPAIO, 2000a).

As bactérias da flora intestinal são encontradas nos intestinos delgado e grosso, sendo o intestino grosso o mais densamente colonizado. Quando falamos em flora intestinal de modo geral, estamos nos referindo à flora existente no intestino grosso, a qual difere das demais floras do tubo digestivo, não somente por ser indígena ou autóctone, mas também, porque é imensamente composta por lactobacilos e estreptococos provenientes da cavidade oral, que conseguiram sobreviver à acidez gástrica. Culturas quantitativas do suco entérico de indivíduos normais contém sempre em torno de 10³ a 10⁴ UFC/ml de estreptococos e lactobacilos e, mais raramente de outras bactérias como estafilococos e escherichia coli. As espécies bacterianas que vivem no íleo são mais diversificadas e estão presentes numa quantidade de 10⁸ UFC/ml (TRABULSI e SAMPAIO, 2000a).

O intestino grosso abriga cerca de 400 espécies bacterianas distintas, predominando espécies dos seguintes gêneros ou grupos bacterianos em ordem decrescente: bacterioides, bifidobactérias, clostrídios, peptoestreptococos, fusobactérias, lactobacilos, enterobactérias, enterococos, eubactérias, bactérias metanogênicas e sulforedutoras (BERG, 1996). As bactérias anaeróbicas representam 99% desta flora. Em termos quantitativos, a flora do intestino grosso é também, caracterizada por números extremamente impressionantes: são 10¹² UFC/ml do conteúdo intestinal, ou seja, 10¹⁴ UFC/ml no conteúdo total do intestino grosso (TRABULSI e SAMPAIO, 2000a).

1.1.1 Produção de vitaminas

Os microorganismos da flora normal têm a capacidade de sintetizar vitaminas do complexo B (B12, ácido fólico, ácido pantotênico e biotina) e vitamina K. Essas vitaminas desempenham papel importante no nosso metabolismo.

Ao mesmo tempo que bactérias da flora normal podem transformar substâncias potencialmente cancerígenas em substâncias não cancerígenas, o inverso também ocorre: transformação de não cancerígenas. As relações dessas atividades com o câncer no homem não são absolutamente claras, uma vez que existem vários tipos de evidências circunstanciais sugerindo associação entre o câncer, dieta e atividade da flora intestinal (TRABULSI e SAMPAIO, 2000d).

1.1.2 Efeitos favoráveis e desfavoráveis para o organismo humano dos principais componentes da flora

Didaticamente, podemos dividir os componentes da flora intestinal em três grupos: um, regularmente benéfico, outro pode ser benéfico ou não e um terceiro que é nocivo. Pertenceriam ao primeiro grupo os lactobacilos, estreptococos lácticos e, particularmente, as bifidobactérias. Pertenceriam ao grupo das bactérias que, ao mesmo tempo, apresentam atividades benéficas e nocivas, as enterobactérias e os enterococos que, embora causem infecções extra-intestinais, freqüentemente favorecem o aumento de nossas defesas imunológicas. O terceiro grupo de bactérias que seriam apenas nocivas poderia ser representado pelos clostrídeos e bactérias sulforredutoras que produzem toxinas ou H₂S tóxico, respectivamente (TRABULSI e SAMPAIO, 2000).

1.1.3 O sistema imune do intestino

O sistema imune do intestino é parte de um sistema especializado de defesa das membranas mucosas. Este sistema imune impede que as bactérias do intestino penetrem nos tecidos e causem infecções. Depois de reagir aos componentes microbianos do intestino em áreas especializadas da parede intestinal denominadas placas de Peyer, os linfócitos migram para todas as partes da parede intestinal, disseminando a resposta imune a todo órgão. Na mucosa intestinal produzem anticorpos de estrutura especial, as IgA secretórias que cobrem a superfície mucosa do intestino, onde impedem que as bactérias, tanto as patogênicas como as da flora intestinal normal, se fixem e penetrem na mucosa intestinal. Ao mesmo tempo em que se desenvolvem a defesa especializada da mucosa intestinal, a resposta imune propaga-se a áreas mais distantes de modo que os anticorpos para os componentes da flora bacteriana normal também se encontrem no sangue (HANSON et al., 1998).

1.2 Prebióticos e simbióticos

Distinguindo os três grupos de alimentos funcionais: prebióticos, os probióticos e os simbióticos. Define-se prebiótico como um ingrediente alimentar não digerível que pode promover a seleção de espécies bacterianas benéficas para o homem (TRABULSI e SAMPAIO, 2000c).

Os prebióticos são derivados de carboidratos que ocorrem naturalmente no trigo, chicória, cebola, alho, aspargo e outros vegetais. Como não são hidrolisadas pelas enzimas digestivas, estas atingem o intestino grosso intactas, onde são, então, digeridas pela flora intestinal. O sucesso de um alimento prebiótico está ligado à sua característica de ser fermentado pela flora promotora de saúde, constituídas principalmente por lactobacilos e bifidobactérias (TRABULSI e SAMPAIO, 2000c).

Em geral, os prebióticos são de natureza oligossacarídica podendo ser derivados da galactose, maltose, xilose e frutose. A substâncias prebióticas dos alimentos, podem ser extraídas e incorporadas a diferentes produtos comestíveis (TRABULSI e SAMPAIO, 2000c).

Os simbióticos são misturas de probióticos e prebióticos que afetam o hospedeiro de maneira benéfica. Os prebióticos promovem a sobrevivência e a implantação dos probióticos no intestino grosso. São exemplos de simbióticos as misturas de oligossacarídeos de frutose com bifidobactérias e de lactisol com lactobacilos (TRABULSI e SAMPAIO, 2000c).

1.3 Probióticos

Já os probióticos significa “para a vida” e foi usado por Sperti, em 1971 para designar extratos de tecidos que estimulam o crescimento microbiano. Probiótico consiste em suplemento alimentar microbiano vivo que afeta de forma benéfica o animal hospedeiro por meio de melhoria do balanço microbiano intestinal (DA COSTA, 2001).

Os probióticos são produtos que carregam na forma viável, bactérias de origem intestinal humana, quando o produto se destina ao consumo humano, e bactérias de origem intestinal animal específico, quando este se destina ao consumo de uma determinada espécie animal. Estes produtos têm como finalidade principal repor a microbiota intestinal que foi, de algum modo, desbalanceada por tratamentos com antibióticos, quimioterapia, radioterapia ou por situações

de estresse (FERREIRA, 1998).

Como função funcional benéfica no organismo, os probióticos têm efeito sobre o equilíbrio bacteriano intestinal, controle do colesterol, das diarreias e redução do risco de desenvolvimento de câncer. Os probióticos atuam no organismo inibindo a colonização do intestino por bactérias patogênicas, através da produção de substâncias bactericidas, competição por nutrientes, por adesão à mucosa intestinal e também alterando o metabolismo microbiano e estimulando o sistema imunológico (BORGES, 2001a).

Os probióticos mais importantes são os lactobacilos acidófilos, casei, bulgárico, lactis, plantarum; estreptococo termófilo; enterococcus faecium e faecalis; bifidobactéria; bifidus, longus e infantis (BORGES, 2001a). Porém, alguns autores afirmam que, dentre os probióticos citados, somente os lactobacilos acidófilos e as bifidobactérias sobrevivem à acidez do estômago e alcançam o intestino.

Segundo Trabulsi e Sampaio (2000c), os probióticos devem apresentar algumas características específicas como: serem habitantes normais do intestino; reproduzirem-se rapidamente; produzirem substâncias antimicrobianas; resistirem ao tempo entre a fabricação, comercialização e ingestão do produto, devendo atingir o organismo ainda vivos.

1.3.1 Características de bactérias probióticas

Uma bactéria probiótica deve ser capaz de modificar a composição ou a atividade da flora intestinal, para exercer os seus efeitos benéficos à saúde dos hospedeiros. Para que isso aconteça a bactéria probiótica deve apresentar uma série de características inter-relacionadas e complementares. De acordo com Trabulsi e Sampaio (2000b), existe um consenso entre os microbiologistas e estudiosos do assunto de que um probiótico deve ser capaz de:

- Aderir a mucosa intestinal.
- Excluir ou reduzir a aderência de enteropatógenos.
- Persistência e multiplicação.
- Produção de ácidos, peróxido de hidrogênio e bacteriocinas.
- Capacidade de co-agregação.

Finalmente, uma bactéria probiótica deve sobreviver ao poder bactericida do suco gástrico e bili devendo alcançar o intestino grosso em estado de viabilidade integral. A bactéria probiótica deve também ser de origem humana,

não devendo ser patogênica em absoluto.

Além dessas características seria altamente desejável que os lactobacilos e bifidobactérias probióticos fossem capazes de estimular a imunidade natural adquirida, transformar substâncias cancerígenas e não cancerígenas, interferir com os níveis sanguíneos de colesterol, e apresentar outras atividades benéficas. Existem trabalhos demonstrando que uma ou outra dessas bactérias conseguem estimular a fagocitose e a produção de IgA, promovem a cura de processos alérgicos, transformam o colesterol em coprostenol. (MATSUBARA, 2001).

1.3.2 Efeitos adversos dos probióticos

Os probióticos hoje disponíveis no mercado são preparações extremamente seguras, porém, tratando-se de microrganismos, não existe “risco zero”, e portanto é preciso aceitar que podem existir efeitos positivos, mas também potenciais efeitos secundários, ainda, teoricamente, de acordo com Marteau e Salminen (1998):

- 1) Infecções sistêmicas;
- 2) Atividades metabólicas nocivas;
- 3) Efeitos secundários sobre a imunomodulação e função dos adjuvantes;
- 4) Transferência de genes.

Algumas propriedades enzimáticas dos probióticos poderiam teoricamente ter efeitos negativos como o metabolismo excessivo dos sais biliares ou do muco. No entanto, até agora não foi comunicada a observação de efeitos metabólicos nocivos clinicamente relevantes (MARTEAU e SALMINEN, 1998).

1.3.3 Doses, frequência e veículo

Colli e col. (2002) recomenda a incorporação gradual de probióticos na dieta num período de 2 a 3 semanas até atingir o nível aconselhável que é de 109 a 1010 organismos diários, o que equivale a 1L de leite de acidófilos formulado ao nível de 2×10^6 UFC/ml.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os probióticos como alimentos funcionais, exercem efeitos benéficos para a saúde; porém devem ser consumidos com moderação.

REFERENCIAS

ADA. Position of the american dietetic associaion: phytochemicals and functional foods. J. Am. Diet. Assoc., p. 493-496, 1995.

ARABBI, P.R. Alimentos funcionais: aspectos gerais. Nutrire, São Paulo, v. 21, p. 87-102, jun., 2001.

BORGES, V.C. Alimentos funcionais: prebióticos, probióticos, fitoquímicos e simbióticos. In: WAITZBERG, D. L. (Org) Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

BORGES, V.C. Alimentos funcionais: probióticos e prebióticos. Impacto dos Alimentos Funcionais para a saúde Nutrição em Pauta. São Paulo, n. 48, p. 17-18, maio/junho, 2001b.

BOSI, M.L.M. A importância do profissional nutricionista. Profissionalização e conhecimento a nutrição em questão. Ed. Hucitec, São Paulo, p. 57, 1996.

COLLI et al., Alimentos Funcionais. Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto. SP: Malone, p. 55-70, 2002.

CUPPARI, L. Alimentos funcionais. Guia de nutrição: Nutrição clínica no adulto. Barueri, SP., p. 55-70, 2002.

DA COSTA, M.C.C.O. Efeito benéfico dos probióticos ao nosso organismo. Nutrição Saúde e Performace. n. 14, p. 30-35, 2001.

FERREIRA, F.L.L.C. Valor nutricional e bioterapêutico de leites fermentados. Leite e Derivados, n. 36, p. 46-52, set/out, 1997.

FERREIRA, F.A.B.; KUSSAKAWA, K.C.K. Probióticos. Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento, n. 16, p. 40-43, 2002.

HANSON, L.A.; DAHLMAN-HOGLUND, A.; KARLSSON, M.; LUNDIN, S.; DAHLGREN, U.; TELEMO, E. A flora microbiana do intestino e o sistema imune. Probióticos e

a microflora intestinal. Nestlé Nutrition Workshop Series, v. 42, p. 29-31, 1998.

HASLER, M.C. Alimentos funcionais: seu papel na prevenção de doenças e na promoção da saúde. Net. Disponível em: <http://www.geocitres.com/quackwatch/tt.html>. Acesso em 23 março 2003.

MARTEAU, P.; SALMINEN, S. A inocuidade dos probióticos. Probióticos, outros fatores nutricionais e a microflora intestinal. Nestlé nutrition workshop series, v. 42, p. 39-40, 1998.

MARTEAU, P.R.; POCART, P.; FLOURIÉ, B.; PELLIER, P.; SANTOS, L.; MATSUBARA, S. Alimentos funcionais: uma tendência que abre perspectivas aos laticínios. Indústria de Laticínios, ano 6, n. 34, p. 10-24, jul/ago, 2001.

SILVA, L. L.; STAMFORD, T.L.M. Alimentos probióticos: uma revisão. Revista Higiene Alimentar. V. 14, n. 68/69, p. 41-49, jan/fev, 2000.

TIRAPÉGUI, J. Introdução. Nutrição: fundamentos e aspectos atuais. SP: Atheneu, p. 1, 2002.

TRABULSI, L.R.; SAMPAIO, M.S.C. Os probióticos e a saúde infantil. Estabelecimento e oscilações na composição da microflora intestinal e riscos a saúde. Fascículo 2, São Paulo, Nestlé, 2000.