

POTENCIAL BIOTERAPÊUTICO DOS PROBIÓTICOS

BIOTERAPEUTICAL POTENTIAL OF PROBIOTICS

Priscila Souza Santos¹, Elisa Braga de Almeida², Luiza Gobira Lacerda³, Lilian Cristina Gomes do Nascimento⁴, Mônica Cecília Santana Pereira⁵

RESUMO

Probióticos são microrganismos vivos que, se administrados em quantidades adequadas, promovem benefícios à saúde. Tem ocorrido um grande avanço no desenvolvimento de alimentos baseado no crescente interesse do consumo por alimentos funcionais, em especial os que contêm microrganismos probióticos, objetivando saúde, longevidade e qualidade de vida. Trata-se de uma revisão bibliográfica onde foram consultados estudos disponíveis na literatura brasileira com o objetivo de avaliar a relação entre o consumo de probióticos nos alimentos e os benefícios para a saúde. Por meio deste estudo foi possível constatar os benefícios das propriedades funcionais e/ou de saúde que os probióticos proporcionam, desde que consumidos associados a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis.

Palavras-chave: Alimentos funcionais. Probióticos. Promoção da Saúde.

ABSTRACT

Probiotics are living microorganisms that, if administered in adequate amounts, promote health benefits. There has been a great advance in food development based on the growing interest of consumption by functional foods, especially those containing probiotic microorganisms, aiming at health, longevity and quality of life. It is a literature review where studies were available in the Brazilian literature with the objective of evaluating the relationship between the consumption of probiotics in foods and the health benefits. Through this study, it was possible to verify the benefits of the functional and / or health properties that probiotics provide, provided that consumed associated with a balanced diet and healthy life habits.

Keywords: Functional foods. Probiotics. Health Promotion.

1. INTRODUÇÃO

O pai da medicina ocidental, Hipócrates, já dizia, há 2.500 anos, “que seu alimento seja seu remédio, que seu remédio seja seu alimento”, demonstrando o quanto a saúde se encontra intimamente ligada à alimentação e aos hábitos alimentares (SILVA; SÁ, 2012, CASEMIRO; RAMOS, 2014). Por meio da alimentação tem se procurado, além de satisfazer as atividades nutricionais básicas, promover saúde e reduzir o risco de doença (SILVA et al., 2016).

O conceito de alimento funcional (AF) inicialmente foi proposto em meados dos anos 80, o Japão foi o primeiro país a adotar estudos científicos para comprovar os efeitos

¹ Farmacêutica pela Alfa – Faculdade de Almenara - MG.
E-mail: pri.kim02@gmail.com

² Farmacêutica pela Alfa .

³ Farmacêutica e Bioquímica pela Universidade de Itaúna. Pós-Graduada em Farmacologia e Interações Medicamentosas pelo Centro Universitário Internacional. Docente da Alfa.

⁴ Fisioterapeuta pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Doutora em Promoção de Saúde pela Universidade de Franca. Docente do curso de Fisioterapia e do Programa de Mestrado e Doutorado em Promoção de Saúde da Universidade de Franca.

⁵ Farmacêutica pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Doutora em Promoção de Saúde pela Universidade de Franca. Docente da Alfa.

fisiológicos dos alimentos nos seres humanos. Em 1991, foi apresentado à comunidade científica o termo "Food for Specified Health Use" (FOSHU) (MEIRELLES et al., 2012; MEDEIROS, 2008), que se refere a alimentos processados, similares em aparência aos alimentos convencionais, usados como parte de uma dieta normal e que demonstraram benefícios fisiológicos e/ou reduziram o risco de doenças crônicas, além de suas funções básicas nutricionais (SOUSA et al., 2013; ZAPAROLLI et al., 2013; BRANDÃO, 2013). Meirelles et al. (2012) reforçam que, para que os AFs sejam eficazes, é preciso que seu uso seja regular e também esteja associado ao estilo de vida saudável.

O potencial de crescimento mundial do consumo de AF tem se mostrado claramente visível nos últimos anos (PAZZO, 2012). Vários são os benefícios responsáveis por estimular o desenvolvimento e o consumo dos AFs ao longo dos últimos anos. Entre eles, destacam-se: o aumento da expectativa de vida, os avanços na tecnologia de alimentos e ingredientes e a melhoria na qualidade de vida e na promoção da saúde do consumidor, minimizando, com isso, os elevados gastos com os serviços de saúde (PAULA; RAMOS, 2014).

Esses alimentos possuem potencial para promover a saúde através de mecanismos não previstos na nutrição convencional. No entanto, salienta-se que esse efeito se restringe à promoção da saúde e não à cura de doenças (SANTOS; BARBOSA; BARBOSA, 2011; VIDAL et al., 2012). Em virtude desse fato, nos últimos anos, o conceito de AF passou a concentrar-se de maneira intensiva nos aditivos alimentares que podem exercer efeito benéfico sobre a composição da microbiota intestinal, porém a atividade desses aditivos se encontra diretamente relacionada à qualidade nutricional dos veículos alimentícios aos quais serão incorporados (KOMATSU; BURITI; SAAD, 2008).

O termo "probiótico" tem origem grega e significa "pró-vida" e, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), é definido como microrganismo vivo que, quando administrado em quantidades adequadas, confere um benefício à saúde do hospedeiro (BRASIL, 2018). Os probióticos foram introduzidos pela primeira vez em 1907, quando o imunologista russo Elie Metchnikoff sugeriu que as bactérias produtoras de ácido láctico em leite fermentado poderiam conferir benefícios à saúde humana, e, assim, abriu-se o caminho para pesquisas sobre os seus potenciais efeitos benéficos (BERBEL et al., 2016).

Segundo alguns autores, para que um microrganismo possa ser considerado probiótico, ele deve ser viável, benéfico à saúde humana; apresentar propriedades não patogênicas; ser resistente ao processamento tecnológico; apresentar-se como células

vivas e em quantidades adequadas; resistir às condições adversas do trato gastrointestinal, sobrevivendo aos efeitos do ácido clorídrico e dos sais biliares produzidos pelo sistema digestório; colonizar o intestino, mesmo que temporariamente; produzir substâncias antimicrobianas e apresentar influência sobre o sistema imunológico e as atividades metabólicas (WENDLING; WESCHENFELDER, 2013; BRANDÃO, 2013).

Entre os microrganismos mais utilizados como probióticos, encontram-se os gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, que pertencem a uma classe funcional de bactérias Gram-positivas fermentadoras, não patogênicas e não toxicogênicas, caracterizadas por produzir ácido láctico a partir de carboidratos, o que as torna úteis para a fermentação de alimentos (OLIVEIRA; ALMEIDA; BOMFIM, 2017).

É consenso na comunidade científica a existência da relação entre a tríade alimentação-saúde-doença. Também é fato que o estresse da vida moderna, a melhora do poder aquisitivo, o incentivo do poder público aliado ao aumento no nível de consciência quanto aos benefícios de uma alimentação saudável impulsionaram o consumidor a buscar produtos seguros, saudáveis, que atendam às atividades funcionais do organismo, reduzam o risco de doença e proporcionem melhorias na qualidade de vida (PEREIRA et al., 2014).

O surgimento de novas ferramentas fisiológicas e analíticas, inseridas no contexto da pesquisa multidisciplinar, permitirá a compreensão geral dos efeitos dos alimentos com adição de probióticos na saúde, baseada em sólidas evidências científicas, bem como ajudará a informar um público bastante abrangente a respeito da sua utilização. Nesse sentido, o objeto deste estudo foi avaliar os benefícios do consumo de alimentos com probióticos para a saúde.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica elaborado no período de fevereiro a novembro de 2018. Foram consultados estudos disponíveis na literatura brasileira para responder à seguinte pergunta: Quais as contribuições do consumo de probióticos para a melhoria da saúde? Para tal, realizou-se uma pesquisa eletrônica por artigos científicos indexados nas bases de dados Scielo, Google acadêmico e Portal de Periódicos da Capes. Foi utilizada no processo de busca a combinação dos descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “alimentos funcionais”, “probióticos” e “saúde”.

Foram incluídos apenas os artigos científicos em português compreendidos em um recorte temporal de 11 anos (2008 a 2018), com as temáticas alimentos funcionais e/ou

alimentos funcionais com probióticos. Também foram incluídas as legislações pertinentes ao tema. Como critério de exclusão determinou-se a eliminação dos artigos científicos duplicados e daqueles não publicados na íntegra.

A primeira seleção do material bibliográfico foi a eliminação dos artigos duplicados. O passo seguinte do processo de seleção foi a leitura dos títulos e dos resumos dos artigos. E, por fim, todos os artigos científicos remanescentes foram lidos integralmente para definir de forma mais criteriosa e com qualidade os estudos que seriam realmente objeto de construção do presente artigo de revisão.

3. RESULTADOS

Foram obtidos no processo de busca 45 artigos na base de dados Scielo, 160 no Google acadêmico, 25 no Portal de Periódicos da Capes, totalizando 230 artigos, sendo que, deste total, 56 estavam duplicados, restando 174 artigos obtidos na primeira seleção. Em seguida, realizou-se a leitura do título e resumo, priorizando a sensibilidade em detrimento à especificidade a fim de fazer uma triagem dessas referências. Foram rejeitados 114 artigos, restando 60 que foram lidos integralmente, preenchendo, dessa forma, os critérios de elegibilidade para a revisão bibliográfica. Ao realizar a leitura dos 60 artigos, avaliou-se a qualidade metodológica deles de forma individual, minimizando-se vieses e maximizando a validade dos artigos incluídos, restando ao fim 40 artigos que contribuíram para a elaboração do presente artigo de revisão bibliográfica. A estratégia de busca dos artigos científicos encontra-se organizada e descrita no Quadro 1.

Quadro 1. Ilustração da estratégia de busca dos artigos científicos

Scielo 45 artigos Google acadêmico 160 artigos Portal de Periódicos da Capes 25 artigos		
Artigos selecionados	Teste de relevância	Artigos restantes
230 artigos	I - Duplicidade	174 artigos
174 artigos	II - Especificidade	60 artigos
60 artigos	III - Qualidade	40 artigos

Fonte: Os Autores.

4. DISCUSSÃO

4.1 O crescente consumo de alimentos funcionais em favor da saúde

O fato de que, a partir da alimentação, são supridas as necessidades nutricionais, de desenvolvimento e de crescimento de qualquer forma de vida é amplamente conhecido (HUNGRIA; LONGO, 2009). Estudos mais recentes apontam que, nos dias de hoje, por meio da alimentação, tem se procurado, além de satisfazer as necessidades nutricionais básicas, promover saúde e reduzir o risco de doenças (SOUSA et al., 2013, SILVA et al., 2016).

O desenvolvimento de novos produtos alimentícios torna-se cada vez mais desafiador, à medida que procura atender à demanda dos consumidores por produtos que, concomitantemente, sejam saudáveis e atrativos (KOMATSU; BURITI; SAAD, 2008). Segundo Raud (2008), em 1960, surgiram os primeiros estudos científicos que comprovaram a ligação entre alimentação e saúde, e, de acordo com Baldissera et al. (2011), é crescente o número de trabalhos científicos publicados nas últimas duas décadas sobre a relação entre dieta e incidência de doenças crônicas. Este fato tem destacado o extraordinário potencial dos alimentos para manter ou melhorar o estado de saúde dos consumidores.

Muitas substâncias presentes em alimentos possuem propriedades funcionais, sendo assim, cada vez mais ganha destaque a elaboração de produtos com essas características (MELO et al., 2016). O envelhecimento populacional tem ocorrido de forma intensa, o crescimento do número de idosos demonstra a redução no índice de mortalidade, proporcionado por melhorias nas condições de vida e avanços na ciência médica. Brunari e Salotti-Souza (2017) relacionam este envelhecimento saudável ao consumo de AFs.

Sousa et al. (2013) defendem a ideia de que o interesse no consumo de AFs aumentou, principalmente, devido a fatores como: o crescente movimento de autocuidado, mudanças na regulamentação de alimentos e evidências científicas publicadas nos últimos anos, destacando o elo crítico entre dieta e saúde. Desta forma, os consumidores têm dado preferência a produtos que contenham elementos com potencial de fortalecer o organismo e ao mesmo tempo prevenir doenças. Na visão de Gianezini et al. (2012), o aumento do consumo de AFs nos últimos anos deve-se ao fato de a sociedade estar cada vez mais

fundamentada no conhecimento.

Uyeda et al. (2016) afirmam que o mercado de alimentos precisa se adaptar aos novos conceitos alimentares, no sentido de priorizar as funções fisiológicas de cada indivíduo como uma maneira de assegurar tanto o bem-estar quanto a saúde, assim como o risco mínimo de desenvolvimento de doenças ao longo da vida. Zeraik et al. (2010) reforçam que o consumo de alimentos nos dias de hoje, além das necessidades nutricionais e sensoriais, deve atender à terceira necessidade, sendo esta fisiológica. Neste contexto, Melo et al. (2016) destacam, dentro da classificação de AFs, os probióticos.

4. 2 Alimentos funcionais contendo probióticos

A evolução dos conhecimentos sobre a função dos componentes fisiologicamente ativos dos alimentos, de fontes vegetais e animais tem mudado o entendimento do papel da dieta sobre a saúde (BADARÓ et al., 2008). De acordo com Santos et al. (2011), é possível notar a grandiosa importância da utilização de probióticos na promoção da saúde. Por isso tem ocorrido um grande avanço no desenvolvimento dos alimentos com probióticos.

A seleção de bactérias probióticas tem como base os seguintes critérios: o gênero, a origem, a estabilidade frente ao ácido estomacal e aos sais biliares, a capacidade de aderir à mucosa intestinal, a capacidade de colonizar ao menos temporariamente o trato gastrointestinal humano, a capacidade de produzir compostos antimicrobianos e a atividade metabólica no intestino (UYEDA et al., 2016). De acordo com Wendlinge e Weschenfelder (2013), para que um AF contendo probióticos tenha eficácia, o número dos microrganismos adicionados deve estar viável, ativo e abundante até o final do prazo de validade. Pimentel (2011) ainda ressalta que devem ser administrados em quantidade suficiente para que confirmem benefícios à saúde do hospedeiro, e para isso as cepas devem ter os efeitos benéficos comprovados.

Os benefícios obtidos com o consumo dos probióticos estão ligados a vários fatores, tais como: tipo de microrganismo probiótico; método de produção, método de administração, viabilidade da preparação, condição do hospedeiro e condição da microbiota intestinal do hospedeiro, armazenamento, transporte e acondicionamento do produto (BARBOSA et al., 2011). Por esses aspectos, a fim de se garantir um consumo adequado

dos probióticos, para que sejam benéficos e eficazes, faz-se necessário que o consumo de alimentos com probióticos seja feito sob orientação de um profissional da área da saúde, podendo este ser um profissional farmacêutico. Uma vez que o farmacêutico, devido a sua formação generalista, está habilitado a conciliar seus conhecimentos em alimentos na clínica em benefício da saúde do paciente por meio da Atenção Farmacêutica.

Os produtos lácteos são os mais comumente utilizados como veículos de bactérias probióticas (SIMEONI et al., 2014). Komatsu et al. (2008) justificam esta afirmativa dizendo que produtos alimentícios como os laticínios contribuem para a sobrevivência dos probióticos ao suco gástrico, particularmente por seu efeito tamponante e protetor. São os produtos lácteos os que estão em maior número no mercado de alimentos probióticos na atualidade. Contudo, outros produtos vêm sendo estudados quanto ao seu potencial como veículo de microrganismos probióticos, incluindo sorvetes, chocolates, maionese, carnes, produtos de confeitaria, patês, extratos de sementes vegetais, produtos de peixe, kimchi (produto vegetal fermentado de origem coreana), além dos produtos à base de soja, que se constituem em uma interessante oportunidade para pesquisa, inovação e desenvolvimento de alimentos probióticos, trazendo mais diversidade sensorial ao mercado (MELO et al., 2016).

Com alta tecnologia agregada, tais produtos se diferem dos alimentos convencionais em características, benefícios e muitas vezes preço. O AF ganhou maior percepção de marketing, sendo usualmente conceituado e promovido no mercado a partir dos benefícios que pode oferecer à saúde (PAZZO, 2012). De acordo com Paula e Ramos (2014), fatores como: a elevação da expectativa de vida, os avanços na tecnologia de alimentos e ingredientes, a melhoria na qualidade de vida e na promoção da saúde do consumidor foram responsáveis pelo aumento no consumo dos AFs. Segundo Brandão (2013), além dos alimentos com probióticos, estão disponíveis para o consumo formas farmacêuticas como: comprimidos, cápsulas e sachês, que contêm as bactérias probióticas na forma liofilizada. Estes devem ser administrados de acordo com prescrição médica e sob a orientação de um profissional farmacêutico.

4. 3 Benefícios e aplicação dos probióticos

A crescente preocupação dos consumidores em conhecer as características dos

alimentos que consomem tem conduzido ao desenvolvimento de produtos que promovam saúde e bem-estar, além da melhoria de sua função nutricional. Em paralelo, é crescente o número de estudos nesse contexto. Oliveira-Sequeira et al. (2008) afirmam que muitos experimentos clínicos têm sido conduzidos com o intuito de avaliar os efeitos dos probióticos sob a saúde do consumidor. Em se tratando dos benefícios promovidos, Vandenplas, Huys e Daube (2015) definem os probióticos podem ser observados de forma sistêmica e sua aplicação pode ser útil a várias subpopulações humanas específicas (crianças, idosos, gestantes, pessoas doentes, indivíduos imunocomprometidos e geneticamente predispostos). Macedo et al. (2008), em concordância, ressaltam que o consumo de probióticos está associado a vários efeitos benéficos à saúde.

Komatsu, Buriti e Saad (2008) defendem em seu trabalho bibliográfico que um produto probiótico deve conter uma ou mais cepas definidas e bem caracterizadas e que se devem avaliar os efeitos desejáveis para o produto, bem como a população-alvo que irá consumi-lo no sentido de estabelecer fatores determinantes sobre a funcionalidade probiótica e os benefícios ao hospedeiro, uma vez que os efeitos probióticos são específicos para determinadas cepas. Souza et al. (2010) observaram que os mecanismos exatos por meio dos quais os probióticos atuam não estão completamente estabelecidos. Presume-se que sua ação esteja relacionada à modulação da microbiota intestinal, além da melhora da barreira da mucosa intestinal. O conjunto de resultados alcançados através do estudo feito por Bernardo et al. (2013) constata a importante atuação dos microrganismos probióticos no trato gastrointestinal.

Salgado (2012), no que diz respeito à administração de probióticos, sugere que o consumo das bactérias probióticas é indicado para a prevenção de diarreia infecciosa. Oliveira-Sequeira et al. (2008) também afirmam que o consumo de probióticos é eficaz na prevenção e no tratamento de distúrbios gastrointestinais causadas por microrganismos patogênicos ou pelos distúrbios da microbiota normal. Brandão (2013) acrescenta a eficácia dos microrganismos probióticos no tratamento da diarreia aguda, diarreia persistente, prevenção de diarreia associada a antibióticos e no tratamento de Síndrome do Intestino Irritável em crianças e adultos. Ainda em relação à sua atuação no intestino, Denipote, Trindade e Burini (2010) pressupõem que microrganismos probióticos selecionados seriam capazes de proteger o hospedeiro contra atividades carcinogênicas no cólon.

Segundo Vandenplas, Huys e Daube (2015), apesar de o trato gastrointestinal ser o alvo mais importante para o uso de probióticos, para outras áreas do corpo, como a boca,

o trato urogenital na prevenção das infecções urinárias e trato reprodutivo na prevenção das infecções no sistema reprodutivo, seu consumo também é considerado importante, objetivando prevenir doenças dermatológicas em geral. Salgado (2012) menciona a eficácia dos probióticos na prevenção de dermatite atópica, no auxílio ao tratamento da intolerância à lactose e demais manifestações alérgicas. Os estudos de Bastos et al. (2012) são congruentes aos resultados obtidos por Bernardo et al. (2013) quando relacionam a produção de subprodutos bactericidas aos benefícios dos probióticos.

Ao afirmarem que os benefícios obtidos pelo consumo dos probióticos acontecem de forma sistêmica no organismo do hospedeiro, Vandenplas, Huys e Daube (2015) ainda destacam a importante utilização destes microrganismos para proteção de infecções no trato respiratório, na medicina bucal e na odontologia. Os estudos de Bastos et al. (2012) elucidam essa afirmativa ao mencionarem a utilização dos probióticos na prevenção das cáries, no auxílio no tratamento da candidíase oral e da halitose e na promoção da saúde periodontal. É consenso entre os autores citados neste estudo o fato de que muitos são os benefícios advindos do consumo dos produtos alimentícios ou formas farmacêuticas contendo bactérias probióticas. O Quadro 2 lista os benefícios obtidos pelo consumo de bactérias probióticas observados neste estudo, relacionando-os aos sítios de ação destes microrganismos e às respectivas referências bibliográficas citadas.

Quadro 2. Benefícios dos probióticos e seus respectivos sítios de ação.

Sítio de ação	Benefícios observados	Referências bibliográficas
Intestino	<ul style="list-style-type: none">• Previnem diarreias infecciosas.• Previnem diarreia aguda, diarreia persistente ou causada pelo uso de antibióticos.• Previnem as desordens gastrintestinais.• Auxiliam no tratamento da Síndrome do Intestino Irritável.• Protegem o organismo da atividade carcinogênica no cólon.• Auxiliam no tratamento da intolerância à lactose.	<ul style="list-style-type: none">• Souza <i>et al.</i> (2010).• Bernardo <i>et al.</i>(2013).• Oliveira-Sequeira <i>et al.</i> (2008).• Salgado (2012).• Brandão (2013).• Denipote, Trindade e Burini (2010).• Vanderplas, Huys e Daube (2015).

Boca	<ul style="list-style-type: none">• Previnem cáries• Auxiliam no tratamento da candidíase oral.• Auxiliam no tratamento da halitose.• Auxiliam na promoção da saúde periodontal.	<ul style="list-style-type: none">• Vanderplas, HuyseDaube (2015).
Trato urogenital	<ul style="list-style-type: none">• Previnem infecções urinárias.	<ul style="list-style-type: none">• Vanderplas, Huys e Daube (2015).
Trato reprodutivo	<ul style="list-style-type: none">• Previnem infecções no trato reprodutivo.	<ul style="list-style-type: none">• Vanderplas, Huys e Daube (2015).
Pele	<ul style="list-style-type: none">• Previnem doenças dermatológicas em geral.	<ul style="list-style-type: none">• Vanderplas, Huys e Daube (2015).• Salgado (2012).
Trato respiratório	<ul style="list-style-type: none">• Previnem infecções respiratórias.	<ul style="list-style-type: none">• Vanderplas, Huyse Daube (2015).
Efeito sistêmico	<ul style="list-style-type: none">• Previnem manifestações alérgicas.• Têm ação bactericida dos subprodutos advindos de bactérias probióticas.	<ul style="list-style-type: none">• Salgado (2012).• Bastos <i>et al.</i> (2012).• Bernardo <i>et al.</i> (2013).

Fonte: Os Autores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da alimentação, tem se procurado, além de satisfazer as necessidades nutricionais básicas, promover saúde e reduzir o risco de doenças. Vem ocorrendo um grande avanço no desenvolvimento dos alimentos com probióticos justificado pela crescente demanda de consumidores que, através do consumo de AFs contendo probióticos, objetivam beneficiar a saúde, uma vez que os probióticos se encontram diretamente relacionados a melhorias nas propriedades funcionais do hospedeiro.

Muitos efeitos benéficos dos probióticos estão evidentes, porém os mecanismos de ação pelos quais atuam ainda não foram completamente elucidados, motivo pelo qual cresce o número de trabalhos científicos publicados com ênfase no consumo de AFs com probióticos. Isso justifica indubitavelmente o interesse dos profissionais da saúde pela tríade alimentação-saúde-doença.

Probióticos são microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefício à saúde do hospedeiro, para isso, o número dos microrganismos adicionados ao alimento deve estar viável, ativo e abundante até o final do prazo de validade. Fatores como armazenamento, transporte e acondicionamento do produto são essenciais para a qualidade do mesmo, o que torna necessário que fornecedor e consumidor detenham esses conhecimentos para que o consumo dos probióticos confira os benefícios esperados.

Os produtos lácteos são os mais comumente utilizados como veículos de bactérias probióticas, porém outros alimentos, como sorvetes, chocolates, maionese, carnes, produtos de confeitaria, patês, extratos de sementes vegetais, produtos de peixe, kimchi, produtos à base de soja, estão sendo estudados como potenciais veículos de microrganismos probióticos a fim de satisfazer as necessidades sensoriais do crescente número de consumidores de AFs.

Além dos alimentos com probióticos, formas farmacêuticas, como comprimidos, cápsulas e saches, também podem conter as bactérias probióticas na forma liofilizada. Para o consumo dessas bactérias benéficas, não se faz necessária a prescrição médica, pois, embora apresentadas nas formas farmacêuticas, não se trata de medicamentos. Porém, para que o consumo seja racional, é necessária orientação de um profissional da saúde, podendo este ser o farmacêutico através da atenção farmacêutica, tendo em vista a amplitude de seus conhecimentos.

Conforme pôde ser verificado ao longo deste artigo, o consumo de probióticos está fundamentado, para muitos autores, na profilaxia da doença, para que não seja necessária a terapêutica medicamentosa. Porém, seu consumo deve estar associado a prática de atividades físicas e hábitos de vida saudáveis, objetivando agregar saúde, longevidade e qualidade de vida ao consumidor de AFs com probióticos.

REFERÊNCIAS

BADARÓ, A. C. L. *et al.* Alimentos probióticos: Aplicações como promotores da saúde humana parte1. **Nutri Gerais: Revista digital de nutrição**, v. 2, n. 3, 2008.

BALDISSERA, A. C. *et al.* Alimentos funcionais: uma nova fronteira para o desenvolvimento de bebidas protéicas a base do soro do leite. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 32, n. 4, p. 1497- 1512, 2011.

BARBOSA, F. H. F. *et al.* Probióticos- microrganismos a favor da vida. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 11, n. 1, p. 11- 21, 2011.

- BASTOS, E. M. *et al.* Probióticos na terapia periodontal. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 69, n. 2, p. 224- 227, 2012.
- BERBEL, C. Z. *et al.* Probióticos o tratamento da dermatite atópica e acne. **Visão Acadêmica**, v. 17, n. 2, p. 94- 115, 2016.
- BERNARDO, W. M. *et al.* Eficácia dos probióticos na profilaxia da enterocolite necrosante em recém- nascidos prematuros: revisão sistemática e meta- análise. **Jornal de Pediatria**, v.89, n. 1, p. 18- 24, 2013.
- BRANDÃO, I. M. Utilização de prebióticos e probióticos em pediatria. **Scire Salutis**, v. 3, n. 2, p. 86-98, 2013.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA RDC Nº 241, DE 26 DE JULHO DE 2018.
- BRUNARI, M. C; SALOTTI- SOUZA, B. M. Bactérias probióticas e sua aplicação em leites fermentados. **Revista Científica de Medicina Veterinária- UNORP**, v. 1, n. 1, p. 22- 29, 2017.
- CASEMIRO, I. P; RAMOS, P. Produção científica sobre alimentos funcionais: uma análise das publicações brasileiras entre 2007 e 2013. **Demetra: alimentação, nutrição & saúde**, v. 9, n. 4, p. 925- 941, 2014.
- DENIPOTE, F. G; TRINDADE, E. B. S. M; BURINI, R. C. Probióticos e prebióticos na atenção primária ao câncer de cólon. **Arq. Gastroenterol**, v. 1, n. 1, p. 93- 98, 2010.
- GIANEZINI, M. *et al.*, Diferenciação de produto e inovação na indústria agroalimentar: a inserção de alimentos funcionais no Brasil. **RACE Unoesc**, v.11, n. 1, Ed. Especial Agronegócios, p. 9- 26, 2012.
- HUNGRIA, T. D; LONGO, P. L. Viabilidade de *Lactobacillus casei* em alimento probiótico infantil relacionada à vida- de- prateleira. **Revista Saúde**, v. 3, n. 3, p. 10- 15, 2009.
- KOMATSU, R. T; BURITI, A. C.A; SAAD, S. M. I. Inovação, persistência e criatividade superando barreiras no desenvolvimento de alimentos probióticos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 54, n. 3, p. 330 - 347, 2008.
- MACEDO, R. E. F. *et al.* Desenvolvimento de embutido fermentado por *Lactobacillus* probióticos: característica de qualidade. **Ciências e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 3, p. 509- 519, 2008.
- MEDEIROS, C. Alimentos funcionais. A saúde numa embalagem. **Comunicação e Cidadania**, v.1, n.1, p. 866- 875, 2008.
- MELO, T. A. *et al.* Levantamento e caracterização dos produtos probióticos disponíveis no mercado varejista da região metropolitana do Rio de Janeiro. **Revista Rede das Ciências em saúde**. v. 10, n. 1, p. 1- 13, 2016

MEIRELLES, A.V. *et al.* Ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. **Caderno de graduação; Ciências biológicas e da saúde**, v. 1, n. 15, p. 43 - 52, 2012.

OLIVEIRA, J. L; ALMEIDA, C; BOMFIM, N. S.A importância do uso de probióticos na saúde humana. **Unoesc & Ciências- ACBS**, v. 8, n. 1, p.7- 12, 2017.

OLIVEIRA- SEQUEIRA, T. C. G. *et al.* Potencial bioterapêutico nos parasitas intestinais. **Ciência Rural**, v. 38, n. 9, p. 2670- 2679, 2008.

PAULA, I. C; RAMOS, P. Produção científica sobre alimentos funcionais: uma análise das publicações entre 2007 e 2013. **Demetra: Alimentação, Nutrição e Saúde**, v. 9, n. 4, p. 925 - 941, 2014.

PAZZO, D. N. O perfil do consumidor de alimentos funcionais: um estudo bibliográfico das tendências mundiais. **Gestão contemporânea: Revista de Negócios da Cesuca**, v. 8, n. 1, p. 18- 37, 2012.

PEREIRA, M. C. S. *et al.* Proposta de guia simplificado para registro de alimento com alegação de propriedades funcionais. **Vigilância Sanitária Debate**, v. 2, n. 1, p. 88-95, 2014.

PIMENTEL, T. C. Probióticos benéficos a saúde. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 4, n.1, p. 101- 107. 2011.

RAUD, C. Os alimentos funcionais: a nova fronteira da indústria alimentar análise das estratégias da Danone e da Nestlé no mercado brasileiro de iogurtes. **Revista de Sociologia e Política**, v. 16, n. 31, p. 85- 100, 2008.

SALGADO, J. M. O uso dos probióticos nas desordens intestinais na infância. **Pediatria Moderna**, v. 48, n. 9, p. 350- 354, 2012.

SANTOS, R. B.; BARBOSA, L. P. J. L.; BARBOSA, F. H. F. Probióticos: microrganismos funcionais. **Ciência Equatorial**, v.1, n. 2, p. 26- 38, 2011.

SANTOS, T. T. *et al.* A importância de probióticos para o controle e/ou reestruturação da microbiota intestinal. **Revista científica do ITPAC**, v. 4, n. 1, p. 40 - 49, 2011.

SILVA, A. C. C. *et al.* Alimentos contendo ingredientes funcionais em sua formulação: Revisão de artigos publicados em revistas brasileiras. **Conexão Ciência**, v. 11, n. 1, p. 133 144, 2016.

SILVA, I. M. C; SÁ, E. Q. C. Alimentos funcionais: um enfoque gerontológico. **Revista brasileira de clínica médica**, v. 10, n. 1, p. 24- 28, 2012.

SIMEONI, C. P. *et al.* Microencapsulação de probióticos: inovação tecnológica na indústria de alimentos. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas**, v. 18, Ed. Especial Maio, p. 66-75, 2014.

SOUSA, R. C. P. *et al.* Tecnologia de bioprocesso para a produção de alimentos funcionais.

Revista Agroambiente On-Line, v.7, n. 3, p. 366- 372, 2013.

SOUZA, F. S. *et al.*, Prebióticos, proibitivos e simbióticos na prevenção e tratamento das doenças alérgicas. **Rev. Paul. Pediatria**. v. 28, n. 1, p. 86- 97, 2010.

UYEDA, M. *et al.* Probióticos e prebióticos: benefícios acerca da literatura, **Revista de Saúde UniAGES**, v. 1, n. 1, p. 33 -57, 2016.

VANDERPLAS, Y; HUYS, G; DAUBE, G. Probióticos: informações atualizadas. **Jornal de Pediatria**, v. 91, n. 1, p. 6- 21, 2015.

VIDAL, A. M. *et al.* A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. **Caderno de graduação: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 1, n. 15, p. 43- 52, 2012.

WENDLING, L.K; WESCHENFELDER, S. Probióticos e alimentos lácteos fermentados: uma revisão. **Inst. Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 68, n. 395, p. 49 - 57, 2013.

ZAPAROLLI, M. R. *et al.* Alimentos funcionais do manejo da diabetes mellitus. **Revista Ciência e Saúde**, v. 6, n. 1, p. 12- 17, 2013.

ZERAIK, M. L. *et al.* Maracujá: um alimento funcional. **Revista Brasileira de Farmacologia**, v. 20, n. 3, p. 459- 471, 2010.