

# A INGESTÃO DE ALIMENTOS FUNCIONAIS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A DIMINUIÇÃO DA INCIDÊNCIA DE DOENÇAS

Andressa Meirelles Vidal<sup>1</sup> | Danielle Oliveira Dias<sup>1</sup> | Emanuelle Santana Melo Martins<sup>1</sup>  
Rafaela Santos Oliveira<sup>1</sup> | Raphael Mattheus Santos Nascimento<sup>1</sup> | Maria das Graças da Silva Correia<sup>2</sup>



## RESUMO

O presente artigo teve como objetivo relacionar o consumo dos alimentos funcionais com a diminuição da incidência de doenças, inclusive crônico-degenerativas. Estes produzem efeitos fisiológicos ou metabólicos, através do desempenho de algum nutriente, na manutenção das funções do organismo humano. Seus efeitos vêm sendo estudados, principalmente, nas patologias, como o câncer, diabetes, hipertensão, Mal de Alzheimer, doenças ósseas, cardiovasculares. O estudo deste tema tem sua relevância devido ao aumento da média de vida da população, o esclarecimento sobre a relação entre a ingestão de uma alimentação adequada e equilibrada com a saúde e o interesse da população por uma melhor qualidade de vida. Alguns componentes químicos que dão funcionalidade aos alimentos são: carotenóides, flavonóides, ácidos graxos como ômega-3, probióticos, fibras. É possível obtê-los com uma dieta a base de frutas, verduras, legumes, fibras, dentre outros. Alguns alimentos industrializados também podem ser considerados funcionais, porém, as concentrações destes nutrientes são muito baixas, o que não os tornam tão eficazes. De tudo isso, fica claro que o melhor é manter uma alimentação variada e equilibrada, para que o organismo possa estar prevenido contra patologias, e caso essas ocorram, o organismo possa reagir de maneira mais eficaz.

## PALAVRAS-CHAVE

Alimentos Funcionais. Efeitos Fisiológicos. Efeitos Metabólicos. Prevenção de Doenças. Alimentação Adequada.

This article aims to relate the consumption of functional foods with decreased incidence of diseases, including chronic and degenerative ones. They produce physiological or metabolic effects, through the performance of some nutrients in maintaining the functions of the human organism. Their effects have been studied, mainly in diseases such as cancer, diabetes, hypertension, Alzheimer's disease, bone diseases, cardiovascular diseases. The bibliographical study of this theme is relevant due to the increased average life of the population, the clarification on the relationship between the intake of adequate and balanced food with the health and the interest the population has presented in having a better quality of life. Some chemical compounds that give functionality to food are carotenoids, flavonoids, fatty acids such as omega-3, probiotics, fiber and others. You can get them with a diet based on fruits, vegetables, fiber, among others. Certain industrialized foods can also be considered as functional, however, the concentrations of these nutrients are very low, and this fact makes them not effective. It is then clear that the maintenance of a balanced and varied diet is the best thing to be done, so that the body can be prevented against diseases, and, if they occur, the body can react in a more effective way.

## **KEYWORDS**

Functional Foods. Physiological Effects. Metabolic Effects. Disease Prevention. Proper Nutrition.

## **1 INTRODUÇÃO**

Os alimentos funcionais são aqueles que ao serem consumidos nas dietas, além das suas funções nutricionais, produzem alguns efeitos metabólicos e fisiológicos no organismo. Seus efeitos vêm sendo estudados, principalmente, nas patologias, como o câncer, diabetes, hipertensão, Mal de Alzheimer, doenças ósseas, cardiovasculares, inflamatórias e intestinais. Para que os alimentos funcionais sejam eficazes é preciso que seu uso seja regular e também esteja associado ao aumento da ingestão de frutas, verduras, cereais integrais, carne, leite de soja e alimentos ricos em ômega-3.

Alguns componentes químicos que dão funcionalidade aos alimentos são: carotenóides, flavonóides, ácidos graxos como ômega-3, probióticos, fibras dentre outros. Dentro desse contexto, questiona-se: qual a importância dos alimentos funcionais para a prevenção de doenças?

A relevância do tema abordado é devido ao aumento da média de vida da população, que inclusive tem sido explorada pela mídia e o esclarecimento que contribui para o entendimento sobre a relação entre a ingestão de uma alimentação adequada e equilibrada com a saúde, e por fim o interesse da população por uma melhor qualidade de vida. A metodologia utilizada constou de pesquisa bibliográfica e foi realizada em fontes secundárias: artigos, textos publicados na internet e livros.

O presente artigo teve como objetivo relacionar o consumo dos alimentos funcionais com a diminuição da incidência de doenças, inclusive crônico-degenerativas, a saber, câncer, diabetes, hipertensão, Mal de Alzheimer, doenças ósseas e cardiovasculares.

Alimentos funcionais são aqueles que produzem efeitos fisiológicos ou metabólicos, através do desempenho de algum nutriente, na manutenção das funções do organismo humano. É válido destacar que, todos os alimentos são funcionais já que possuem valores nutritivos, porém, segundo Hasler (1998 apud ALMEIDA, [s.d], p.1), “desde a última década, o termo funcional, aplicado aos alimentos, tem assumido diferente conotação que é a de proporcionar um benefício fisiológico adicional, além daquele de satisfazer as necessidades nutricionais básicas”.

No que se refere a esses alimentos, é importante lembrar que eles não curam doenças, apenas previnem seu aparecimento e caso isso aconteça ajudam o organismo a combatê-las de maneira mais eficaz. Estes não devem ser utilizados como remédios, mas sim incorporados numa dieta para que possam ser consumidos diariamente, ajudando o organismo a se fortalecer. Uma dieta rica em alimentos funcionais acarreta um maior bem estar do indivíduo, dando mais disposição e energia para os mesmos, contribuindo assim, para uma melhoria da qualidade de vida.

Estes alimentos devem ser consumidos preferencialmente em sua forma original, inseridos dentro da alimentação, de forma que possam demonstrar o seu real benefício, dentro de um padrão alimentar normal. O ideal é que as pessoas consumam mais frutas, verduras, fibras e alimentos integrais.

A adoção de padrões alimentares com altos níveis de gorduras e altas ingestões de açúcares desenvolvem um maior risco de morte, visto que aumentam os riscos das doenças cardiovasculares. Por conta disso, os brasileiros começaram a adotar hábitos mais saudáveis e passaram a ingerir uma maior quantidade de frutas, grãos integrais, peixes, aves e legumes e deixaram um pouco de lado as gorduras, as frituras e a carne vermelha. E foram nessas mudanças de hábitos que os alimentos funcionais passaram a interagir, integrados a uma alimentação balanceada e consumidos de maneira correta.

Alguns alimentos enriquecidos com vitaminas e minerais podem ou não ser considerados funcionais. Porém, na maioria dos casos, eles não são considerados como tais. Esse só será considerado funcional se for comprovado algum efeito adicional sobre a saúde, sobre alguma doença crônica. Caso contrário nada mais é do que um alimento comum.

Determinados alimentos industrializados também podem ser considerados funcionais, porém estes geralmente possuem concentrações muito pequenas dos componentes funcionais. Por conta disso, a ingestão destes deve ser em maior quantidade, para que possam oferecer o benefício esperado. Um exemplo é o leite enriquecido com ômega-3, onde seria bem mais vantajoso o indivíduo ingerir o leite comum e buscar o ômega-3 nas suas fontes naturais, a exemplo dos peixes. Além disso, o consumo destes alimentos contribui não somente para a ingestão do ômega-3, mas de todos os componentes nutricionais presentes no produto. Em resumo, um alimento industrializado jamais pode substituir um alimento funcional natural, visto que o industrializado contém apenas uma parte dos nutrientes e não todos os recomendados.

## 3 EVOLUÇÃO E LEGISLAÇÃO

A expectativa de vida das pessoas vem aumentando com o passar dos anos e ao mesmo tempo tem crescido a incidência das doenças crônicas, tais como diabetes, hipertensão, câncer, entre outras. Por conta disso, a população vem adotando hábitos alimentares

46 | mais saudáveis, buscando um equilíbrio alimentar. Foi à busca por essa alimentação equilibrada que despertou o interesse por alguns alimentos que, além de suprir as necessidades básicas do organismo, também previnem algumas doenças.

A utilização de determinados alimentos com o intuito de reduzir o risco de doenças é conhecida há milhares de anos. Uma prova disso é a ênfase que Hipócrates fazia, há cerca de 2500 anos atrás, "faça do alimento o seu medicamento". Historicamente, os alimentos funcionais são a terceira geração de alimentos colocados no mercado com a finalidade de promoção de saúde ou mesmo com o apelo de gerar e manter uma condição de saúde nos indivíduos (YOUNG, 1997). As outras gerações conviveram com os produtos light e os enriquecidos.

Na década de 90, entretanto, começou a haver mudanças e foi quando o termo "alimento funcional" passou a ser adotado. O Japão foi quem iniciou a produção e comercialização de alimentos funcionais. Denominados como FOSHU, "Foods for Specified Health Use", estes apresentam um selo de aprovação do Ministério da Saúde e Bem Estar do seu país. Hoje, esses produtos estão presentes em vários países, enquadrados em suas legislações específicas.

A FDA (Food and Drug Administration) estabeleceu regulamentos e a liberação de alimentos considerando o uso que se pretende dar ao produto e a descrição dos rótulos e ingredientes presentes no produto. Após as devidas avaliações são classificados em: alimento, alimento-medicamento, suplementos alimentares, alimento para usos dietéticos especiais ou droga (CARDOSO; OLIVEIRA, 2008).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina normas e procedimentos para registrar os alimentos funcionais no Brasil. Para lançar um produto no mercado com um registro de um alimento com alegação de propriedades funcionais de saúde, esta deve seguir a legislação do Ministério da Saúde e apresentar um relatório técnico-científico com muitas informações que comprovam os seus benefícios e a garantia de segurança para seu consumo.

De acordo com Cardoso (2012), a intensificação dada a essas informações tem sido evidente pelo fato que os consumidores estão cada vez mais se certificando da relação existente entre saúde e nutrição, ou seja, a preferência à prevenção e não somente à cura de doenças. Estudos mostram a evidência científica sobre a eficiência dos alimentos funcionais crescendo cada vez mais e passando segurança ao ser consumido.

Por isso vem sendo pronunciada atividades de sensibilização nos setores industriais de alimentos para produtos industrializados mais saudáveis e naturais. No Japão, EUA e na Europa muitos dos alimentos funcionais já são industrializados. No Brasil, o mercado ainda é tímido em relação a alimentos funcionais, mas as perspectivas são evidentes para que o país seja um grande produtor de alimentos in natura e processados. Portanto, as indústrias brasileiras, quando necessitam do uso de produtos e ingredientes funcionais, fazem por meio de importação.

Entre as forças geradoras que impulsionaram a produção de alimentos funcionais formam o reconhecimento da relação nutrição-saúde-doença, a evolução dos conceitos e recomendações nutricionais, as necessidades fisiológicas, o crescimento das doenças crônico-degenerativas e as perspectivas industriais.

### 4.1 Benefícios

Os benefícios dos alimentos funcionais são decorrentes de vários efeitos metabólicos e fisiológicos que contribuem para um melhor desempenho do organismo do indivíduo que os ingere. Ferrari e Torres (2010) explicam que isto acontece devido ao mecanismo de ação que pode ser definido como " [...] as vias bioquímicas e fisiológicas ou farmacológicas pelas quais uma determinada substância interage com os componentes celulares e/ou teciduais para realizar um consequente efeito biológico".

**Quadro1:** Componentes químicos envolvidos em alguns mecanismos de ações benéficas causadas pela ingestão de alimentos funcionais.

Mecanismo de ação	Componente químico
Atividades antioxidantes e proteção de órgãos vitais (fígado, cérebro, rins, sistema cardiovascular, etc)	Vitaminas antioxidantes (A, C, E), ácido fólico, ubiquinona, flavonóides, isoflavonas, catequinas, antocianinas, carotenóides, licopeno e fenólicos.
Modulação de enzimas de detoxificação de xenobióticos (compostos tóxicos)	Isoflavonas, flavonóides, isotiocianatos, indol-3-carbinol e compostos sulfurados.
Diminuição da agregação plaquetária e do risco de trombose e aterosclerose	Compostos sulfurados e polifenólicos.
Alterações no metabolismo do colesterol e diminuição do risco de aterosclerose	Antocianinas, polifenólicos, compostos sulfurados e curcumina.
Controle nas concentrações de hormônios esteróides e do metabolismo endócrino	Isoflavonóides são uma alternativa para a terapia de reposição hormonal, tendo como efeitos benéficos a diminuição do risco de câncer, de doenças cardiovasculares e da osteoporose (inibem a atividade dos osteoclastos, células ósseas responsáveis pela reabsorção óssea)
Redução da pressão sanguínea	Compostos sulfurados, potássio e dietas ricas em minerais e fibras.
Efeitos antibacterianos e antivirais	Compostos sulfurados, especialmente a alicina (bactericida) e terpenóides.
Atividades anti-inflamatórias	Polifenólicos; inibem a produção de prostanoídes, mediadores do processo inflamatório.
Efeitos anticancerígenos	Licopeno (câncer de próstata), resveratrol (potente indutor da morte de células tumorais), tocotrienóis (indutor da morte de células neoplásicas), fibras vegetais (diminuem a absorção de agentes indutores do câncer e aumentam a velocidade de digestão e excreção do bolo fecal.
Proteção da visão contra a ação dos radicais livres, catarata e degeneração macular.	Luteína
Diminuição da absorção da glicose	Beta-D-glucanas (fibra alimentar)
Efeito antidepressivo e Inibição do desejo de consumir álcool e drogas ilegais	Ácidos clorogênicos e melanoidinas

**Fonte:** Baseada em Ferrari e Torres (apud CRAIG; BECK, 1999; LAMPE, 1999; WEISBURGER, 1999; WEISBURGER, 2000).

Segundo afirmou Scur (CONSELHO, 2009), durante o surto de gripe A (H1N1) no estado do Paraná, a ingestão de alguns nutrientes, tais como, vitaminas A, B e C, betacaroteno, ácido fólico; e minerais como selênio e zinco; proteínas, gorduras e compostos bioativos, leites fermentados e iogurtes, ácidos graxos (ômega-3) e alho podem contribuir para o aumento da proteção imunológica do indivíduo infectado.

## 4.2 Composição Química

A composição química dos alimentos foi desde sempre uma informação de extrema importância, bem como o controle da qualidade dos alimentos frescos ou processados. Estes dados são essenciais para órgãos que analisam o estado nutricional das populações e/ou que prestam assistência a grupos particulares com necessidades fisiológicas específicas.

Os alimentos funcionais podem ser encontrados para consumo humano de duas formas: naturais e artificiais. Os últimos, por sua vez, são fabricados por empresas especializadas e autorizadas. As formas naturais são os alimentos que contêm: ácidos graxos (linoléico, ômega-3 e 6, e limonóides), fibras, probióticos (lactobacilos e bifidobactérias), compostos fenólicos (resveratrol, isoflavona e zeaxantina) e carotenóides (betacaroteno, licopeno, luteína).

Os ácidos graxos são componentes orgânicos sintetizados quando as gorduras são quebradas e podem ser usados como energia pelas células. São encontrados em óleos vegetais e gorduras animais, e são necessários para o bom funcionamento do corpo humano nas doses adequadas, e portanto, devem estar presentes na dieta alimentar. Essa necessidade existe, pois eles participam da constituição das membranas celulares, de alguns hormônios e ainda dos processos metabólicos.

Os ácidos graxos poli-insaturados ou ácidos graxos essenciais como os ácidos linoléico, ômega-3 e 6, reduzem inflamações e os níveis séricos de LDL-colesterol. Segundo Martin (2006), os ácidos linoléicos são necessários para manter sob condições normais as membranas celulares, as funções cerebrais e a transmissão de impulsos nervosos. Esses ácidos também participam da transferência do oxigênio atmosférico para o plasma sanguíneo, da síntese da hemoglobina e da divisão celular.

Segundo Bonadia (2011), o ômega-3 e ômega-6 podem agir no organismo de várias formas, como por exemplo: ajudando a reduzir danos vasculares, evitando a formação de coágulos (trombose) e de depósitos de gordura (aterosclerose), reduzindo o colesterol total, e ainda, desempenhando importante papel em alergias e processos inflamatórios. O consumo deve limitar-se a 10% do valor calórico total, porque assim seus benefícios são garantidos e evita-se o excesso, que pode dificultar a coagulação sanguínea e reduzir a ação do HDL-colesterol "colesterol bom". Os ácidos graxos poli-insaturados podem ser encontrados em óleos vegetais, oleaginosas, como a amêndoa e a castanha; peixes, como atum, anchova, carpa, arenque, salmão e sardinha; frutos do mar; linhaça, cereais e alimentos artificialmente enriquecidos.

Outro componente importante são as fibras, que são classificadas em solúveis e insolúveis. Segundo Costa (2008), uma pessoa deve ingerir diariamente entre 25 a 30 gramas de fibras. As solúveis contribuem para a diminuição do nível de colesterol prevenindo doenças cardiovasculares, atuam no combate à obesidade, pois a saciedade leva o indivíduo a uma menor ingestão de alimentos, propiciam o retardo na absorção de glicose e ainda protegem contra o câncer de intestino. Já as fibras insolúveis têm como funções: acelerar a velocidade do trânsito fecal, aumentar o bolo fecal, estimular o bom funcionamento intestinal, prevenir a constipação intestinal e o câncer colorretal.



Em geral, as fibras (solúveis e insolúveis) são encontradas em: cereais integrais como aveia, centeio, cevada, farelo de trigo, granola, linhaça; leguminosas, como soja, feijão, ervilha, grão de bico; nas frutas consumidas com a casca como a maçã, pêra e ameixa e nas hortaliças com talos. Porém para que cumpram suas funções, é preciso a ingestão de bastante água e líquidos em geral.

Os probióticos são alimentos com microrganismos vivos que ajudam no equilíbrio da flora intestinal, inibem o crescimento de microrganismos patogênicos e ainda melhoram a digestão e reduzem o risco de tumores. Dentre os probióticos estão os lactobacilos, que têm propriedades com potencial terapêutico, incluindo atividades anti-inflamatórias e anticâncer e as bifidobactérias que aumentam várias funções imunes. Os probióticos são encontrados em leites fermentados, iogurtes e outros produtos lácteos fermentados (CARVALHO, 2008).

Os compostos fenólicos são considerados também como nutrientes funcionais. Eles são antioxidantes que possuem um papel importante na redução da oxidação lipídica, quando incorporados na alimentação humana. Além de conservar a qualidade do alimento, eles também reduzem o risco de desenvolvimento de patologias, como arteriosclerose e câncer. Segundo Angelo e Jorge (2007), "Os antioxidantes, do ponto de vista biológico, podem ser definidos como substâncias responsáveis pela inibição e redução das lesões causadas pelos radicais livres". Os compostos fenólicos em alimentos são responsáveis pela cor, adstringência, aroma e estabilidade oxidativa. Entre os antioxidantes podem ser citados:

- **Resveratrol e quercetina**, encontrados em uva, vinho tinto e maçã, favorecem a produção, pelo fígado de HDL-colesterol e a redução da produção de LDL-colesterol, diminuindo assim, os riscos de problemas vasculares e a proliferação de células tumorais através da inibição da proteína que está envolvida na regulação da proliferação celular;
- **Antoxantina** presente na batata combate a formação de tumores, além de auxiliar em processos inflamatórios e alérgicos;
- **Antocianina** diminui a oxidação celular evitando cânceres e algumas alergias; funciona como anti-inflamatório e previne doenças cardíacas. É encontrada em açaí, uva, jabuticaba e amora;
- **Fitoestrógenos**, encontrados em sementes de leguminosas como a soja, ervilha e amendoim, são agentes que aliviam sintomas da tensão pré-menstrual e da menopausa. Também ajudam na diminuição do risco de algumas doenças, principalmente ligadas ao sexo feminino, como a osteoporose e o câncer de mama;
- **Flavonóides**, encontrados em soja, frutas cítricas, tomate, e pimentão, são potentes oxidantes que atuam como anti-inflamatório, na prevenção de câncer, diarreias e na amenização dos sintomas da menopausa;
- **Taninos**, substâncias que atuam como, antioxidantes, antissépticos e vasoconstritores, estão presentes na soja, laranja, mamão, pêssego, e milho;
- **Zeaxantina** é um agente oxidante que atua na retina evitando a degeneração macular e retinal. Pode ser encontrado em maçã, manjeriço, uva e caju.

Os carotenóides são também agentes antioxidantes e estimulam o sistema imunológico, compreendendo assim, outra classe de compostos funcionais. São pigmentos de cor vermelha, verde, alaranjada ou amarela, encontrados nas células de todos os vegetais que atuam na fotossíntese. Os grupos mais conhecidos são:

- **Betacaroteno** diminui o risco de câncer e de doenças cardiovasculares e atua também na saúde da visão. É encontrado em (abóbora, cenoura, mamão, manga e couve);
- **Licopeno** atua na prevenção de câncer de próstata e reduz os níveis de colesterol. Está presente no tomate e derivados, goiaba vermelha, pimentão vermelho, melancia e beterraba;
- **Luteína** encontrada em brócolis, pêssegos e gema de ovo, também protege a retina contra degeneração macular e retinal.

Alguns alimentos industrializados chamados de nutracêuticos também podem ser considerados funcionais, entretanto suas concentrações de nutrientes funcionais são muito baixas, o que não os tornam tão eficazes quanto os naturais. Eles são considerados produtos derivados de alimentos, porém vendidos na forma de pílulas, pós, e cápsulas, e que têm benefícios comprovados para a saúde, de acordo com Santin (2004).

Para que os benefícios desses alimentos sejam alcançados de maneira eficaz, é preciso que o seu consumo seja de forma regular. Isso é possível com uma ingestão maior de frutas, vegetais e cereais integrais, visto que são as principais fontes dos componentes ativos dos alimentos funcionais, redução do consumo de carne vermelha e enlatados, e um aumento dos derivados da soja e peixes, pois estes são ricos em ômega-3.

Em relação aos alimentos funcionais industrializados, estes devem ter sido testados e seus efeitos avaliados através de ensaios e pesquisas. O consumidor, antes de adquirir esses produtos, deve ficar atento às informações e seguir corretamente as orientações dos rótulos, para que o produto seja utilizado da melhor maneira possível.

O uso desses alimentos não acarreta em nenhuma contra-indicação, visto que são naturais. Portanto, o seu uso é liberado, desde que estejam associados a uma dieta específica. Caso o indivíduo queira controlar os níveis glicêmicos, deve fazer uso de uma dieta hipoglicídica, e associado a esta, o uso de algum alimento funcional.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é possível observar o quanto é importante para saúde humana ter uma alimentação saudável. A ingestão de alimentos funcionais é só mais uma estratégia para prevenir e controlar alguns tipos de doenças crônico-degenerativas, lembrando que eles não impedem o aparecimento da doença, mas apenas atuam ajudando o organismo a se fortalecer, caso essa doença surja.

É possível obter esses alimentos com uma dieta a base de frutas, verduras, legumes, fibras, dentre outros. Alguns alimentos industrializados também podem ser considerados funcionais, porém, as concentrações dos nutrientes funcionais são muito baixas, o que não os tornam tão eficazes.



De tudo isso, fica claro que o melhor é manter uma alimentação variada e equilibrada, a qual inclui alimentos de todos os grupos, cada um com suas funcionalidades naturais e específicas, para que o organismo possa estar prevenido contra patologias, e caso essas ocorram, este possa reagir de maneira mais eficaz.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.A; SALGADO, J.M. **Mercado de Alimentos Funcionais Desafios e Tendências. Clínica de Nutrição**. Disponível em: <<http://www.clinicadenuricao.com.br/nutricaoesau-definal.php?id=907>>. Acesso em: 17 mai. 2012.

ANGELO, P.M.; JORGE, N. Compostos fenólicos em alimentos: uma breve revisão. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo, SP, v. 66, n. 1, p. 1-9, jul., 2006. Disponível em: <[http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0073-98552007000100001&lng=pt&nrm=iso](http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552007000100001&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 24 mar. 2012.

BELLINI, M.F. TEDMED- Cursos Profissionalizantes: **Lipídeos – Conceitos Básicos**. São José do Rio Preto, SP, 2011. Disponível em: <[http://marilandabellini.files.wordpress.com/2011/04/aula\\_2\\_bioquimica\\_iii.pdf](http://marilandabellini.files.wordpress.com/2011/04/aula_2_bioquimica_iii.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2012.

BERTÉ, K.A.S. **Tecnologia da erva-mate solúvel**. Tese doutorado - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2011, p. 40, 2011. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/87585691/28/Propriedades-funcionais>>. Acesso em: 24 mar. 2012.

BONADIA, T.G.C. **Ácidos graxos essenciais: Ômega 3 e Ômega 6**. São Paulo, SP, fev., 2011. Disponível em: <<http://dratatianagabanela.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 15 maio 2012.

CARDOSO, A.L.; OLIVEIRA, G.G. Alimentos Funcionais. **Jornal Eletrônico da UFSC**. Florianópolis, SC, n. 5, p. 3-6, jun. 2008. Disponível em: <[http://www.nutrijr.ufsc.br/jornal/jornal\\_eletronico\\_06-08.pdf](http://www.nutrijr.ufsc.br/jornal/jornal_eletronico_06-08.pdf)>. Acesso em: 18 mar. 2012.

CARVALHO, T.O. Quais os efeitos benéficos causados pelas bifidobactérias? **Nutritotal: Portal de Nutrição Clínica**, mar., 2008. Disponível em: <<http://www.nutritotal.com.br/perguntas/?acao=bu&categoria=27&id=457>>. Acesso em: 22 mar. 2012.

CONSELHO REGIONAL DE NUTRICIONISTAS. **A Importância da Nutrição para o Sistema Imunológico**. 8ª Região, Curitiba, PR, ago., 2009. Disponível em: <<http://www.crn8.org.br/noticias/2009/sistema-imunologico.htm>>. Acesso em: 17 maio 2012.

COSTA, V.G. **Fibras Solúveis e Insolúveis**. Uberlândia, MG, ago., 2008. Disponível em: <<http://www.nutricaosadia.com.br/2008/08/fibras-solveis-e-insolveis.html>>. Acesso em: 4 maio 2012.

FERRARI, C.K.B.; TORRES, E.A.F.S. Alimentos funcionais: melhorando a nossa saúde. **Espaço para a Saúde**, UEL. Londrina, PR, v. 3, n. 2, p. 3-4. Disponível em: <<http://www.ccs.uel.br/espacoparasaude/v3n2/doc/nut.>>. Acesso em: 27 mar. 2012.

KOPPE, J. Alimentos Funcionais Não Curam, Mas Previnem. **Revista Gazeta do Povo**, Curitiba, PR, fev., 2009. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vidaecidadania/conteudo.phtml?id=858152>>. Acesso em: 15 mar. 2012.

52 | MELO, E.A.; GUERRA, N.B. Ação antioxidante de compostos fenólicos naturalmente presentes em alimentos. **Boletim SBCTA**, v. 36, n. 1, p. 1-11, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Alimentos com Alegações de Propriedades e ou de Saúde, Novos Alimentos/Ingredientes, Substâncias Bioativas e Probióticos. IX – Lista de Alegações de Propriedade Funcional Aprovadas**, jul., 2008. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno\\_lista\\_alega.htm](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno_lista_alega.htm)>. Acesso em: 17 maio 2012.

PASTORE, G.P. Alimentos Funcionais: A Inovação Industrial Na Área De Alimentos. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, Unicamp. São Paulo, SP, set., 2005. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2005/09/13.shtml>>. Acesso em: 18 mar. 2012.

PIMENTEL, C.V.M.B.; FRANCKI, V.M.; GOLLÜCKE, A.P.B. **Alimentos funcionais: introdução às principais substâncias bioativas em alimentos**. São Paulo: Varela; 2005.

SANTIN, J. **Alimentos funcionais: uma visão geral**. Piracicaba, SP, abr., 2004. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/leite-saude/alimentos-funcionais-uma-visao-geral-21210n.aspx>>. Acesso em 17 mar. 2012.

STELLA, R. Alimentos Funcionais – Solução Para as Doenças? **Revista CyberDiet**, jun., 2001. Disponível em: <<http://cyberdiet.terra.com.br/alimentos-funcionais-2-1-1-243.html>>. Acesso em: 17 maio 2012.

VIGGIANO, C.E. A Segunda Era de Ouro da Nutrição: Alimentos Funcionais. **Instituto Racine**, São Paulo, SP, jul., 2012. Disponível em: <<http://www.racine.com.br/nutricao-clinica/portal-racine/alimentacao-e-nutricao/nutricao-clinica/a-segunda-era-de-ouro-da-nutricao-alimentos-funcionais>>. Acesso em: 17 maio 2012.

YOUNG, J. A perspective on functional foods. **Science Technology**, v. 10, p. 18-21, 1997.

---

**Data do recebimento:** 20 Jul. 2012

**Data da avaliação:** 3 Ago. 2012

**Data do aceite:** 3 Ago. 2012

---

1 Acadêmicos do Curso de Nutrição da Universidade Tiradentes.

2 Mestre em Química Orgânica - Produtos Naturais pela Universidade Federal de Minas Gerais. Docente da Universidade Tiradentes. Email: mariag.correia@ig.com.br.