

O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.



BOLETIM DE CONJUNTURA

BOCA

Ano II | Volume 4 | Nº 10 | Boa Vista | 2020

<http://www.ioles.com.br/boca>

ISSN: 2675-1488

<http://doi.org/10.5281/zenodo.4023172>



ALIMENTOS FUNCIONAIS NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

Sharlene Santana Dias¹

Luisa Simas²

Luiz Cezar Lima Junior³

Resumo

O presente estudo foi desenhado para avaliar a força de evidência dos benefícios dos alimentos funcionais na prevenção e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis. Diversos alimentos já possuem comprovação e tantos outros estão sendo pesquisados a respeito de seus atributos com características de levar à melhoria na qualidade de vida, promovendo auxílio na prevenção de doenças e manutenção da saúde de uma forma geral. Isso se deve a presença de compostos bioativos presentes nos alimentos funcionais. Alguns componentes químicos que dão funcionalidade a esses alimentos são: carotenoides, flavonoides, ácidos graxos como ômega-3, probióticos, fibras. É possível obtê-los com uma dieta a base de frutas, verduras, legumes, fibras, dentre outros. A revisão teve como objetivo apresentar as principais funções desses compostos buscando maior ênfase nas suas ações relacionadas com as doenças crônicas não transmissíveis. A busca virtual foi realizada nas bases de dados Google Acadêmico, Medline, Scielo e PubMed, em português, espanhol e inglês, publicados no período entre 2000 a 2016. Foram usados também livros-textos recentes, considerando a relevância e o valor informativo do material e alguns artigos-chave selecionados a partir de citações em outros artigos. Vários estudos demonstraram efetividade no consumo de alimentos funcionais na prevenção de DCNT, sendo possível obtê-los com uma dieta a base de frutas, verduras, legumes, fibras, dentre outros. Contudo, 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; doenças crônicas não transmissíveis; prevenção; substâncias bioativas.

Abstract

The present study was designed to evaluate the strength of evidence of the benefits of functional foods in the prevention and treatment of chronic noncommunicable diseases. Several foods are already proven and many others are being researched regarding their attributes with characteristics to lead to improvement in quality of life, promoting assistance in disease prevention and general maintenance of health. This is due to the presence of bioactive compounds present in functional foods. Some chemical components that give functionality to these foods are: carotenoids, flavonoids, fatty acids like omega-3, probiotics, fibers. It is possible to obtain them with a diet based on fruits, vegetables, vegetables, fiber, among others. The objective of the review was to present the main functions of these compounds seeking greater emphasis in their actions related to chronic noncommunicable diseases. The virtual search was performed in the Academic, Medline, Scielo and PubMed databases, in Portuguese, Spanish and English, published between 2000 and 2016. Recent textbooks were also used, considering the relevance and informative value of the material and some selected articles from quotes in other articles. Several studies have demonstrated effectiveness in the consumption of functional foods in the prevention of CNCD, being possible to obtain them with a diet based on fruits, vegetables, vegetables, fibers, among others. However, it is clear that the best and maintain a varied and balanced diet, so that the body can be prevented against pathologies, and if these occur, the body can react more effectively.

Keywords: bioactive substances; chronic diseases; functional food; prevention.

¹ Bacharel em Nutrição, pós-graduada em Nutrição Clínica e mestre em Ciências e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). E-mail para contato: sharlenesdias@gmail.com

² Bacharel em Nutrição e mestre em Medicina Interna e Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Email para contato: luisa.fies@hotmail.com

³ Bacharel e licenciado em Educação Física, especialista em Bases Nutricionais da Atividade Física e mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). E-mail para contato: llima1305@hotmail.com



INTRODUÇÃO

O binômio dieta-saúde representa um novo paradigma no estudo dos alimentos. Neste contexto, surge a compreensão de que a alimentação adequada vai além do que simplesmente fornecer energia e nutrientes essenciais. Ela enfatiza também a importância dos compostos bioativos, que são identificados pela promoção de efeitos fisiológicos benéficos que podem prevenir ou retardar doenças tais como: as cardiovasculares, câncer, infecções intestinais, hipertensão, osteoporose, dentre outras (COSTA *et al.*, 2011).

Uma alimentação saudável é aquela que atende todas as exigências do corpo. Além de ser fonte de nutrientes, a alimentação envolve diferentes aspectos, como valores culturais, sociais, afetivos e sensoriais (LIMA JÚNIOR, 2020). Assim, a demanda por alimentos com tais compostos vem aumentando nos últimos anos devido à sua presença em alimentos, denominados alimentos funcionais.

Os alimentos funcionais são aqueles que ao serem consumidos nas dietas, além das suas funções nutricionais, produzem alguns efeitos metabólicos e fisiológicos no organismo. 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 (VIDAL *et al.*, 2012). A modulação da expressão de genes que codificam proteínas envolvidas em vias de sinalização celular ativadas em Doenças crônicas não transmissíveis é um dos mecanismos de ação dos compostos bioativos, sugerindo que estes possam ser essenciais à manutenção da saúde. A biodisponibilidade dos compostos bioativos de alimentos, as suas rotas metabólicas e o modo de ação de seus metabólitos são importantes fatores no seu efeito nas DCNT. Todos esses aspectos são temas de investigações recentes, cujos resultados contribuem para a compreensão da ocorrência e desenvolvimento das doenças crônicas não transmissíveis e da sua relação com a dieta (BASTOS *et al.*, 2009).

Os alimentos devem exercer um efeito metabólico ou fisiológico que contribua para a saúde física e para redução do risco de desenvolvimento de doenças crônicas. Estudos apontam os alimentos funcionais como uma nova alternativa para reduzir os riscos de determinadas doenças.

A Organização Mundial de Saúde estima que as doenças crônicas não transmissíveis são as responsáveis por 58% de todas as mortes ocorridas no mundo e por 45,9% da carga global de doenças, constituindo um sério problema de saúde pública, tanto em países ricos quanto nos de média e baixa renda. Estudos mostram que as doenças crônicas não transmissíveis constituem o problema de saúde de maior magnitude no Brasil, correspondendo a 72% das causas de morte (VAZ *et al.*, 2014).



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 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.

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática sobre os efeitos dos compostos bioativos, mais estudados na literatura, presentes nos alimentos funcionais na prevenção das doenças crônicas não transmissíveis.

MATÉRIAS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática com repositórios de artigos publicados em revistas indexadas, em função do volume da base de dados e pelo uso intenso dessas bases na pesquisa acadêmica. As bases de dados utilizadas foram: SCIELO Brasil – Scientific Electronic Library on line, LILACS - Base de Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde, portal CAPES e Google Acadêmico. Foram excluídos do presente estudo trabalhos que tivessem mais de 15 anos de publicação, que não apresentassem texto completo e que não se adequassem ao tema abordado. Os descritores utilizados foram: alimentos funcionais, doenças crônicas, compostos bioativos, diabetes, hipertensão arterial, obesidade, doenças cardiovasculares.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A inclusão de alimentos funcionais na alimentação contribui para a proteção contra as doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) e potencialmente fatais, como diabetes, hipertensão, obesidade, acidente vascular cerebral, doenças cardíacas e alguns tipos de câncer, que, em conjunto, estão entre as principais causas de incapacidade e morte no Brasil e em vários outros países.

Vários estudos estão sendo realizados para comprovar a eficiência dos principais compostos bioativos presentes nos alimentos funcionais. Entre os efeitos benéficos desses compostos em relação à saúde citam-se as suas propriedades antioxidantes, proteção contra danos oxidativos a componentes celulares e a redução de doenças cardiovasculares e câncer. O quadro 1 apresenta alguns dos grupos de compostos funcionais mais estudados, benefícios para saúde e os alimentos onde são encontrados.



Quadro 1 - Alguns dos compostos funcionais presentes em alimentos, sua atividade biológica e alimento fonte

Substâncias	Atividade biológica	Fonte	Autores
Betacaroteno	Diminui o risco de câncer e de doenças cardiovasculares e atua também na saúde da visão.	Abóbora cenoura, mamão, manga.	MASSAKO, <i>et al.</i> , 2010
Licopeno	Redução do risco de progressão de muitas doenças, entre elas, a hipertensão, doenças cardiovasculares e cânceres cervical e de próstata.	Goiaba vermelha, melancia, pimentão vermelho, tomate e seus derivados	VITALE <i>et al.</i> , 2010
Luteína e Zeaxantina	Proteção contra o desenvolvimento de doenças oftálmicas, retinopatia diabética e câncer.	Gema de ovo, milho (zeaxantina). Acelga, agrião. Folhas verdes (luteína).	CANOVAS <i>et al.</i> , 2009
Flavonóides	Atividade anti-neoplásica, vasodilatadora, anti-inflamatória e antioxidante.	Soja, frutas cítricas, tomate, pimentão, alcachofra, cereja.	GIEHL <i>et al.</i> , 2007
Resveratrol e Quercetina	Apresentam efeito anti- inflamatório. 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 esta envolvida na regulação da proliferação celular.	Vinho tinto, uva, maçã.	BEHLING <i>et al.</i> , 2004
Antocianina	Diminui a oxidação celular evitando canceres e algumas alergias e funciona como anti- inflamatório e previne doenças cardíacas.	Jamelão, mangostão, açaí, amora, jabuticaba, entre outros.	SILVEIRA <i>et al.</i> , 2007
Ácidos graxos ômega 3	Redução do LDL colesterol, ação antiinflamatória. Indispensável para o desenvolvimento do cérebro e retina de recém-nascidos.	Sardinha, salmão, atum, arenque, óleo de linhaça.	VAZ <i>et al.</i> , 2014
Taninos	Substâncias que atuam como, antioxidantes, antissépticos e vasoconstritores.	Soja, laranja, mamão, pêssego, manjeriço, caju.	SILVA <i>et al.</i> , 2000
Fitoesteróis	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.	Sementes de leguminosas como a soja, ervilha e amendoim.	DAMASCENO, 2009
Fibras solúveis e insolúveis	Reduz risco de neoplasia de cólon, melhora o funcionamento intestinal. As solúveis podem ajudar no controle da glicemia e no tratamento da obesidade.	Cereais integrais como aveia, centeio, cevada, farelo de trigo, etc. Leguminosas como, soja, feijão, ervilha, etc. Hortaliças com talos e frutas com casca.	CHEMICAL <i>et al.</i> , 2012
Prebióticos-FOS/INULIN A	Ativam a microflora intestinal, favorecendo o bom funcionamento do intestino.	Extraídos de vegetais como raiz de chicória e batata yacon.	MORAES <i>et al.</i> , 2004
Probióticos – Bifidum bactérias e lactobacilos	Favorecem as funções gastrointestinais, reduzindo o risco de constipação e neoplasia de cólon.	Leites fermentados, iogurtes e outros produtos lácteos fermentados.	MORAES <i>et al.</i> , 2004
Alil sulfetos	Reduzem colesterol, pressão sanguínea, melhoram o sistema imunológico e reduzem risco de câncer gástrico.	Alho e cebola	BORDALO <i>et al.</i> , 2010
Isotiocianatos e indol	Aumento da atividade de enzimas protetoras contra carcinogênese.	Brócolis, repolho, couve flor, rabanete	VIDAL <i>et al.</i> , 2012
Limonoides	Estímulo à produção de enzimas protetoras contra o cancer e redução do colesterol.	Frutas cítricas	ANJO <i>et al.</i> , 2004

Fonte: Elaboração própria. Organizada com base nos autores supracitados.



Vários estudos estão sendo realizados para demonstrar ainda mais a evidência de que os compostos bioativos presentes nos alimentos funcionais trazem inúmeros benefícios para o organismo, inclusive para remediar o aparecimento das doenças crônicas não transmissíveis.

Vaz *et al.*, 2014 estudou a importância do ômega 3 na saúde humana e observou vários efeitos positivos com o seu uso. Os estudos mostraram que a presença dos ácidos graxos ômega 3 na dieta dos seres humanos é de extrema importância tanto na alimentação dos indivíduos saudáveis quanto para aqueles que já apresentam algumas patologias como o câncer, a asma, o diabetes, a hipertensão arterial, distúrbios neurológicos e doenças cardiovasculares em sua maioria. Concordando com o autor supracitado temos os estudos de Martin *et al.*, 2006 que relata que os ácidos linoleicos (w-3 e w-6) 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.

No estudo realizado por Maillard *et al.*, 2002, encontraram em seus resultados uma relação inversa entre o risco de câncer de mama e os níveis de ácido graxo n-3 no tecido adiposo mamário, evidenciando um efeito protetor dos ácidos graxos n-3 sobre o risco de neoplasia mamária. Outro estudo importante foi o de (SENGER *et al.*, 2010) onde relatou que o chá verde pode contribuir para a redução do risco de doenças cardiovasculares e algumas formas de câncer, bem como promover outros benefícios à saúde, tais como efeito hipoglicemiante, controle do peso corporal, proteção contra os raios ultravioleta e manutenção da densidade mineral óssea. Consoante a esse estudo segue o de (FARIA *et al.*, 2006) onde foi avaliado a incidência de doenças crônicas na população oriental que consumia o chá verde num curto período de tempo, revelando menor ocorrência dessas doenças em orientais que tinham o hábito de ingerir o chá, sugerindo-se assim a realização de estudos longitudinais para comprovar esses efeitos.

Outro componente importante indispensável no tratamento e prevenção das DCNT são as fibras, que são classificadas em solúveis e insolúveis. Segundo Mello *et al.*, 2009, uma pessoa deve ingerir diariamente entre 25 a 30 gramas de fibras. Um alimento funcional riquíssimo em fibras e que apresenta muitos benefícios é a linhaça. Marques 2008 afirma que a fibra solúvel da linhaça retarda o esvaziamento gástrico, promove o controle glicêmico e reduz o colesterol.

Em estudo realizado por Maciel 2006, pacientes na menopausa diagnosticadas com câncer de mama que consumiram 10 g de linhaça por dia mostraram potencial de redução de crescimento de tumor comparadas com controles que se alimentavam com uma dieta normal variada ou uma dieta lactovegetariana.



Em relação aos carotenoides, estudos mostram a relação entre o aumento no consumo de alimentos ricos em carotenóides e a diminuição no risco de várias doenças. Um carotenoide bastante estudado é o licopeno. Shami *et al.*, 2004 demonstraram uma relação inversa entre a ingestão de licopeno e a incidência de câncer de próstata. O consumo de alimentos ricos em licopeno, bem como uma maior concentração de licopeno no sangue, foi associado a um menor risco de câncer, principalmente de próstata. Michaud *et al.*, 2000 relataram que a ingestão de carotenóides reduziu em 32% o risco de câncer de pulmão em não fumantes. Uma maior ingestão de α -caroteno reduzia em 63% o risco de desenvolver câncer em não-fumantes. Como prevenção, preconiza-se o consumo de dietas ricas em alimentos fontes de licopeno: tomates e seus produtos (purê, pasta, catchup), mamão, pitanga e goiaba; que aportem cerca de 35mg de licopeno ao dia. Inúmeros são os alimentos funcionais que apresentam atividades benéficas para a saúde humana, todos com a sua contribuição na prevenção das doenças crônicas não transmissíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é possível observar o quanto é valioso para a saúde humana ter uma alimentação saudável e equilibrada. O consumo de alimentos funcionais é só mais uma estratégia para prevenir e controlar alguns tipos de doenças crônico-degenerativas não transmissíveis. É importante ressaltar que tais alimentos não impedem o aparecimento da doença, mas atuam contribuindo para que o organismo se fortaleça. 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 eficientes.

De acordo com os autores é viável manter uma alimentação variada e equilibrada, incluindo alimentos de todos os grupos alimentares, 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 efetiva

REFERÊNCIAS

ANJO, D. F. C. "Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular". **Jornal Vascular Brasileiro**, vol. 2, n. 3, 2004.



BASTOS, D. H. M.; ROGERO, M. M.; ARÊAS, J. A. G. “Mecanismos de ação de compostos bioativos dos alimentos no contexto de processos inflamatórios relacionados à obesidade”. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabólica**, vol. 53, n. 5, 2009.

BORDALO, L. A.; TEXEIRA, T. S. F; MARTINO, H. S. D; RIBEIRO, S. M. R. “Importância do Alho (*Allium sativum* L.) na saúde humana”. **Revista Nutrição Brasil**, vol. 9, n. 5, 2010.

COSTA, T.; JORGE, N. “Compostos Bioativos presentes em castanhas e nozes”. **Revista de Ciências Biológicas da Saúde**, vol. 13, n. 3, 2011.

DASMACENO, N. R. T. “Nutrição e Doenças Cardiovasculares: uma revisão”. **Revista Nutrição em Pauta**, vol. 17, n. 97, 2009.

FARIA, F.; SANTOS, R. S.; VIANNA, L. M. “Consumo de *Camellia sinensis* em população de origem oriental e incidência de doenças crônicas”. **Revista de Nutrição**, vol. 19, n. 2, 2006.

GIEH, M. R.; BOSCO, S. M. D.; LAFLOR, C. M.; WEBER, B. “Eficácia dos flavonoides da uva, vinho tinto e suco de uva tinto na prevenção e no tratamento secundário da aterosclerose”. **Scientia Medica**, vol. 17, n. 3, 2007.

LIMA JÚNIOR, L. C. “Alimentação saudável e exercícios físicos em meio à pandemia da COVID-19”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 3, n. 9, 2020.

MACIEL, L. M. B. **Utilização da farinha de linhaça no processamento do biscoito tipo “Cracker”**: Características Físico-químicas, Nutricionais e Sensoriais (Dissertação de Mestrado em Tecnologia de Alimentos). Fortaleza: UFC, 2006.

MAILLARD, V.; BOUGNOU, P.; FERRARI, P.; JOURDAN, M. L; PINAULT, M.; LAVILLONNIÈRE, F. “N-3 and n-6 fatty acids in breast cancer adipose tissue and relative risk of breast cancer in a case-control study in Tours, France”. **International Journal of Cancer**, vol. 98, 2002.

MELLO, V. D.; LAAKSONEN, D. E. “Fibras na dieta: tendências atuais e benefícios à saúde na síndrome metabólica e no diabetes melito tipo 2”. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, vol. 53, n. 5, 2009.

MICHAUD, D. S.; FESKANICH, D.; RINN, E. B.; COLDITZ, G. A.; SPEIZER, F. E.; WILLETT, W. C. “Intake of specific carotenoids and risk of lung cancer in 2 prospective US cohorts”. **International Journal of Cancer**, vol. 72, n. 4, 2000.

SENGER, A. E. V.; SCHWANKE, C. H. A.; GOTTLIEB, M. G. V. “Chá verde (*Camellia sinensis*) e suas propriedades funcionais nas doenças crônicas não transmissíveis”. **Scientia Medica**, vol. 20, n. 4, 2010.

SILVA, M. R.; SILVA, M. A. A. P. “Aspectos Nutricionais de Fitatos e Taninos”. **Revista de Nutrição**, vol. 12, n. 1, 2000.

SHAMI, N. J. I. E; MOREIRA, E. A. M. “Licopeno como agente antioxidante”. **Revista de Nutrição**, vol. 17, n. 2, 2014.



VAZ, D. S. S.; GUERRA, M. R. M.; GOMES, C. F.; SIMÃO, A. N. C.; JUNIOR, J. M. “A importância do ômega 3 para a saúde humana: um estudo de revisão”. **Revista Uningra**, vol. 20, n. 2, 2014.

VIDAL, A. M.; DIAS, D. O.; MARTINS, E. S. M.; OLIVEIRA, R. S.; NASCIMENTO, R. M. S.; CORREIA, M. G. S. “A ingestão de Alimentos Funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças”. **Cadernos de Graduação Ciências Biológicas e da Saúde**, vol. 1, n. 15, 2011.



BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano II | Volume 4 | Nº 10 | Boa Vista | 2020

<http://www.ioles.com.br/boca>

Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

Conselho Editorial

Antonio Ozai da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávaro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima