

ALIMENTOS FUNCIONAIS: UMA POSSÍVEL PROTEÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO CÂNCER

Functional foods: a possible protection against the development of cancer

PERIN, L.
ZANARDO, V. P. S.

Recebimento: 14/12/2012 – Aceite: 02/05/2013

RESUMO: No Brasil, observa-se que os tipos de câncer que se relacionam aos hábitos alimentares estão entre as seis primeiras causas de mortalidade por câncer e têm sido alvo de muitos estudos. Alguns fatores de risco relacionados com esta patologia são preveníveis e modificáveis através de alterações no estilo de vida, incluindo a dieta. A quimioprevenção, por meio dos alimentos funcionais, surge como um promissor instrumento na prevenção do câncer, através de possíveis mecanismos de ação anticarcinogênicos, embora muitas evidências científicas sejam controversas, e fracamente sustentadas por estudos epidemiológicos. Estudos observacionais evidenciam uma associação entre a ingestão de alimentos funcionais como o tomate, a soja e o chá verde e o risco de câncer, devido ao possível efeito protetor dos compostos bioativos presentes nestes alimentos tais como o licopeno, as isoflavonas e as catequinas respectivamente. O objetivo deste estudo foi descrever os benefícios dos alimentos funcionais na prevenção do câncer, com base em uma revisão de literatura. Conclui-se que são indispensáveis mais estudos sobre os alimentos funcionais, uma vez reconhecida a necessidade do esclarecimento sobre os compostos bioativos, quantidade recomendada e mecanismos de ação destas substâncias alimentares.

Palavras-chave: Alimentos funcionais. Câncer. Hábitos alimentares.

ABSTRACT: In Brazil, it is observed that the types of cancer that are related to dietary habits are among the six leading causes of cancer mortality and has been the subject of many studies. Some risk factors associated with this disease are modifiable and preventable through changes in lifestyle, including diet. The chemoprevention by means of functional foods emerged as a promising tool in cancer prevention, through possible anticarcinogenic mechanisms of action, although many scientific evidence is controversial and poorly supported by

epidemiological studies. Observational studies show an association between intaking functional foods such as tomatoes, soy and green tea and cancer risk, and a protective effect of these foods bioactive compounds such as lycopene, isoflavones and catechins. The aim of this study was to describe the benefits of functional foods in the prevention of cancer, based on a literature review. We conclude that further studies are necessary regarding functional foods, once the need for clarification of the bioactive compounds, recommended amount and mechanisms of action of these food substances is recognized.

Keywords: Functional foods. Cancer. Food habits.

Introdução

O câncer pode ser definido como uma enfermidade multicausal crônica, caracterizada pelo crescimento descontrolado de células. Seu desenvolvimento envolve alterações do DNA celular, que se acumulam com o tempo. Quando essas células lesadas escapam dos mecanismos envolvidos na proteção do organismo contra o crescimento e a disseminação das mesmas, é estabelecida uma neoplasia (OLIVEIRA; BONETI, PIZZATO, 2010).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o câncer atinge pelo menos nove milhões de pessoas e mata cerca de cinco milhões a cada ano, sendo hoje a segunda causa de morte por doença nos países desenvolvidos, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares (WORLD CANCER RESEARCH FUND, 2007).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que, no ano 2030, podem-se esperar 27 milhões de casos incidentes de câncer, podendo ocorrer 17 milhões de mortes anualmente por esta doença. O maior efeito desse aumento vai incidir em países de baixa e média rendas (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2012).

No Brasil, o câncer de maior incidência, sem considerar os tumores de pele não melanoma, é o de mama em mulheres e nos homens, o de pulmão. Em termos geográficos,

as regiões Sul e Sudeste apresentam maior taxa de mortalidade (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2011).

Os fatores de risco associados ao câncer podem ser encontrados no ambiente físico, ser herdados ou representar hábitos ou costumes próprios de um determinado ambiente social e cultural (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2012). Aproximadamente 30% de todos os tipos de câncer estão ligados a fatores dificilmente controláveis como hereditários, ambientais ou viral; 70% ao estilo de vida e fatores controláveis, como tabagismo, sedentarismo, obesidade, composição do regime alimentar, uso abusivo de álcool e de entorpecentes (BÉLIAVEU; GINGRAS, 2007).

Estudos comprovam que as alterações na dieta têm efeitos positivos e negativos na saúde durante toda vida. O mais importante é que as modificações dietéticas podem não somente influenciar o estado de saúde presente como também determinar se um indivíduo desenvolverá ou não alguma doença como câncer, doenças cardiovasculares e diabetes. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003).

A partir de 1990, o conceito de alimentos funcionais começou a ser difundido nos Estados Unidos, quando o National Cancer Institute (NCI) deu início a um projeto denominado Programa de Alimentos Projetados (*Designer FoodProgram*) com duração pre-

vista de 5 anos e investimento de 5 milhões de dólares destinados à realização de pesquisas sobre componentes de alimentos naturais, principalmente os fitoquímicos presentes em frutas e verduras, que apresentassem atividade anticancerígena (MILNER, 2000 apud PIMENTEL; FRANCKI; GOLLÜCKE, 2005).

O objetivo deste estudo é descrever os benefícios dos alimentos funcionais na prevenção do câncer, com base em uma revisão de literatura.

Metodologia

Realizou-se uma revisão bibliográfica da literatura a partir da utilização da base de dados Scielo e Lilacs DAS diretrizes de entidades da área, tal como o Instituto Nacional do Câncer (INCA), e de periódicos localizados na Biblioteca Central da URI – Erechim.

Conceitos de alimentos funcionais

A busca por alimentos que possuam um ou mais nutrientes adicionados com efeitos benéficos para a saúde, contendo componentes com atividade fisiológica e biológica, além dos nutrientes, está cada vez mais em ascensão por parte dos consumidores. Nas últimas duas décadas o termo funcional foi aplicado a alimentos e adquiriu um novo significado e mais restrito, o de fornecer benefício fisiológico adicional, além de satisfazer as necessidades nutricionais (ANJO, 2004).

A definição de alimento funcional, segundo a legislação brasileira, considera alegação de propriedade funcional “aquela relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais do organismo e alegação de propriedade de saúde aquela que sugere, afirma ou implica a existência de relação entre alimento ou ingrediente com doença

ou condição relacionada à saúde” (BRASIL, 1999).

Um alimento funcional pode ser um alimento natural; um alimento ao qual um componente foi adicionado; um alimento do qual um componente foi removido; um alimento no qual a natureza de um ou mais componentes foi modificada; um alimento no qual a biodisponibilidade de um ou mais componentes foi modificada (ROBER-FROID, 2002).

O alimento ou ingrediente que alegar propriedades funcionais e/ou de saúde, pode, além de funções básicas, quando se tratar de nutriente, produzir efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem a supervisão médica (STRINGHETA et al. , 2007).

Os alimentos funcionais são compostos por substâncias biologicamente ativas, que podem estimular processos fisiológicos ou metabólicos, reduzindo então o risco de doenças e a manutenção da saúde. Para oferecer efeitos positivos, os alimentos funcionais devem fazer parte da alimentação diária dos indivíduos, para que os compostos ativos se mantenham constantemente presentes no organismo (ANJO, 2004).

A posição da *American Dietetic Association* (2009) é que todos os alimentos são funcionais em algum nível fisiológico. Os que incluem alimentos integrais, fortificados e enriquecidos, podem ter um efeito benéfico maior sobre a saúde quando consumido como parte de uma dieta variada regularmente.

A tendência cada vez maior da ingestão de vitaminas em comprimidos não substitui uma boa alimentação. Os nutrientes protetores só funcionam quando consumidos através dos alimentos. O uso de vitaminas e outros nutrientes isolados na forma de suplementos não é recomendável para prevenção do câncer (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2013).

Epidemiologia do câncer no Brasil

Durante muitos anos estudos epidemiológicos evidenciaram um elo entre estilo de vida dos indivíduos, incluindo tipo de alimentação, meio ambiente e hábitos, e a prevalência de certas formas de câncer (DE ANGELIS, 2005). Por haver um aumento na incidência, o câncer se torna um problema relevante. Estima-se que aumentará de 10 milhões de casos em 2000 para 15 milhões, em 2020 (SALGADO, 2007).

Estima-se atualmente que 30% das mortes causadas por câncer estão ligadas à natureza da alimentação (CUPPARI, 2009). No Brasil, observa-se que os tipos de câncer que se relacionam aos hábitos alimentares estão entre as seis primeiras causas de mortalidade. (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2011).

O Brasil possui um potencial agrícola subaproveitado e uma diversidade de cultivares e de espécies de frutas, legumes e verduras pouco ou inadequadamente investigados, e que, potencialmente, nos evidenciaria um aumento do leque de possibilidades de hábitos preventivos contra o câncer. (GOMES, 2007).

A alimentação como fator de risco para o câncer

A alimentação também pode atuar como cofator na etiologia do câncer. Os embutidos são produzidos com carnes vermelhas geralmente muito gordas e levam em sua fórmula aditivos químicos chamados nitratos, que, após se converterem em nitrosaminas, se transformam em agentes cancerígenos. Já os defumados e churrascos são impregnados pelo alcatrão proveniente da fumaça do carvão, o mesmo encontrado na fumaça do cigarro e que tem ação carcinogênica conhe-

cida. O sal em excesso e a bebida alcoólica também estão associados a alguns cânceres como o de boca, esôfago, fígado, reto e mama. Uma dieta pobre em fibras e com altos níveis calóricos está relacionada a um maior risco de câncer de cólon e de reto. Em relação aos cânceres de mama e de próstata, a ingestão de gordura pode alterar os níveis de hormônio no sangue, aumentando o risco da doença (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO CÂNCER, 2008).

Atenção especial deve ser dada à ingestão de grãos e cereais. Quando armazenados em locais inadequados e úmidos, esses alimentos podem ser contaminados pelo fungo *Aspergillus flavus*, que produz a aflatoxina, substância cancerígena ligada ao Hepatocarcinoma, além de doenças ligadas com o depósito de ferro no fígado (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2013).

Segundo o Ministério da Saúde, apesar de, ultimamente consumir mais frutas e verduras, a população brasileira continua a comer excesso de carne, alimento que possui gordura saturada, e tem optado por alimentos práticos, como comidas semiprontas, que são menos nutritivas. A ingestão de fibras também é baixa, onde se observa, coincidentemente, uma significativa frequência de câncer de cólon e reto. O feijão, alimento rico em ferro e fibras, que tradicionalmente fazia o famoso par com o arroz, perdeu espaço na mesa dos brasileiros. Essa tendência se observa não só nos hábitos alimentares das classes sociais mais abastadas, mas também nas menos favorecidas (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2011).

A alimentação como fator preventivo contra o câncer

A preocupação individual com a saúde tem feito com que o consumo de alimentos funcionais aumentem com intensidade, em-

bora alguns ainda não tenham comprovação científica (CUPPARI, 2005).

Algumas mudanças nos hábitos alimentares podem ajudar a reduzir os riscos de desenvolvimento do câncer. A adoção de uma alimentação saudável contribui não só para a prevenção dessa doença, mas também de doenças cardíacas, obesidade e outras enfermidades crônicas como diabetes (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2013).

Frutas, verduras, legumes e cereais integrais contêm nutrientes, tais como vitaminas, fibras e outros compostos que auxiliam as defesas naturais do corpo a destruir os carcinógenos, antes que causem sérios danos às células. Esses tipos de alimentos também podem bloquear ou reverter os estágios iniciais do processo de carcinogênese e, portanto, devem ser consumidos com frequência (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2013).

Nos alimentos funcionais algumas substâncias conseguem proteger e estimular a saúde dos indivíduos, ajudando no bem-estar e prevenindo o aparecimento de doenças degenerativas, propiciando assim uma vida mais longa e saudável (PEREIRA; BARRETO; PASSOS, 2009). Dentre as muitas substâncias ou compostos bioativos presentes nos alimentos funcionais pesquisados como agentes preventivos do câncer, além de promover nutrição e saúde, podem-se citar o licopeno, as isoflavonas e as catequinas.

Licopeno

O licopeno é um carotenóide que se encontra principalmente no tomate, mantém suas propriedades funcionais depois de ser processado, não apresenta toxicidade e possui efeitos antioxidantes, antiinflamatórios e quimioterapêuticos sobre as doenças cardiovasculares, neurodegenerativas e alguns

tipos de câncer (BOJÓRQUEZ; GALLEGO; COLLADO, 2013).

O licopeno tem efeitos contra vários tipos de câncer, como mama, cérvix, ovários, pulmão, trato intestinal, cavidade oral e próstata. Konijeti et al. (2011) realizaram um estudo em ratos, no qual compararam o efeito do extrato de tomate, pérolas de licopeno e uma dieta controle. Descobriram que os ratos alimentados com pérolas de licopeno puro apresentaram menor incidência de câncer de próstata e menor dano oxidativo no DNA do que no grupo controle. Os animais alimentados com extrato de tomate não apresentaram diferença significativa no grupo controle sobre a incidência de câncer, mas um dano oxidativo menor.

O cozimento de alimentos ricos em licopeno resulta em uma perda mínima da substância; a ação do calor no alimento, somada à ingestão de gorduras aumenta a biodisponibilidade e absorção deste composto. Ao cozinhar o suco de tomate com 1% de óleo de milho aumenta-se de duas a três vezes a concentração do licopeno sérico (STAHL; SIES, 1992 apud PIMENTEL; FRANCKI; GOLLÜCKE, 2005).

O processamento de alimentos tem demonstrado aumentar a biodisponibilidade de licopeno, devido à liberação da matriz do alimento. Com isso, molho de tomate e purê de tomate são tidos como melhores fontes biodisponíveis de licopeno do que as demais fontes de alimentos não cozidos, tais como o tomate cru (BOILEAU; BOILEAU; ERDMAN, 2002).

Os produtos derivados do tomate, muitas vezes, contêm excessivas quantidades de sódio, podendo induzir à carcinogênese a partir da agressão à mucosa gástrica provocada pelo excesso deste nutriente contido em molhos tipo *ketchup* (GOMES, 2007).

A quantidade sugerida de ingestão de licopeno varia de 4 a 35mg/dia. Contudo,

não há ainda uma quantidade específica, mínima ou máxima, prescrita de licopeno que seja considerada segura para ingestão. Dessa forma, necessita-se de mais estudos para que essa recomendação atenda as necessidades humanas (MORITZ; TRAMONTE, 2006).

Isoflavonas

As isoflavonas são fitoestrógenos que estão amplamente distribuídos no reino vegetal. As concentrações destes compostos são maiores em leguminosas, principalmente na soja (ESTEVES; MONTEIRO, 2001).

Os alimentos derivados de soja também são fontes alimentares que contém fitosubstâncias de ocorrência natural, tais como isoflavonas que podem trazer benefícios à saúde, incluindo o tratamento para prevenir câncer (LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS, 2003).

Estudos clínicos têm indicado uma forte associação entre a ingestão de alimentos derivados de soja e a diminuição de risco de morte ou recorrência de câncer em portadores de câncer de mama (SHU et al., 2009).

A soja ainda não é um produto de fácil acesso nos supermercados brasileiros, não pela qualidade, preço ou produção, mas sim pelo seu sabor, que é considerado rançoso ou pelo chamado *beany-flavor* (um gosto forte de mato). O *beany-flavor* está diretamente ligado à presença de aldeídos e hidrocarbonetos, que são produzidos durante o processamento do grão. Muitos pesquisadores estão tentando desenvolver variedades sem as substâncias que provocam este sabor considerado desagradável, além de aumentar o teor de proteínas do grão e também de isoflavonas (MOREIRA, 2003).

A população brasileira, tradicionalmente, não consome soja. O óleo de soja, que apresenta contribuição efetiva na dieta brasileira, não contém isoflavonas. Desta forma, o

desenvolvimento de produtos enriquecidos com derivados de soja seria uma alternativa para aumentar a presença dessas substâncias na dieta (BEDANI; ROSSI, 2005).

A absorção das isoflavonas vai depender da sensibilidade individual, de fatores genéticos, da fase da vida humana e do processamento industrial sofrido pelo alimento (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2012).

Conforme a ANVISA (2008) o consumo diário estabelecido é de no mínimo 25 g de proteína de soja; já o consumo em grão, segundo Mandarino e Rufino (2002) é de aproximadamente 60 g por dia.

Catequinas

O chá verde é produzido pela folha fresca de *Camelia sinensis*, que contém cerca de 30% de compostos polifenólicos, principalmente epicatequinas, após rápida inativação da polifenoloxidase através do emprego de calor seco em alta temperatura, o que preserva o conteúdo destes compostos (PRADO et al., 2005).

A literatura discute o papel do chá verde na prevenção de neoplasias malignas, baseada em estudos epidemiológicos *in vitro* e *in vivo*. Nakachi e Eguchi (2003), em estudo de coorte, acompanharam, durante 13 anos, uma população com idade inferior a 79 anos. Os autores observaram relação inversa entre o consumo de quantidades elevadas de chá verde e a diminuição no número de mortes por câncer e doenças relacionadas com o envelhecimento. O trabalho sugere que o consumo diário de chá verde pode melhorar a qualidade de vida e proteger de uma morte prematura, particularmente causada por câncer.

Segundo Carvalho e Perucha (2006), a quantidade recomendada é de 4-6 xícaras de chá verde por dia.

Considerações finais

Os riscos de câncer podem ser diminuídos consideravelmente, principalmente com adoção de hábitos alimentares adequados, incluindo o consumo regular de alimentos funcionais. Existem alguns alimentos funcionais que atuam como agentes quimiopreventivos e por isso devem ser incluídos na dieta, sobretudo daqueles que apresentam um ou mais fatores de risco. Alguns destes alimentos apontados nesta revisão, como

o tomate, que contém licopeno, a soja que contém isoflavonas e o chá verde que contém catequinas, desencadeiam um mecanismo anticarcinogênico, principalmente se consumidos nas quantidades recomendadas. Atenção especial também deve ser dada aos tipos de alimentos consumidos, preparo, conservação e quantidade ingerida. Acredita-se também que outros nutrientes estejam envolvidos na prevenção desta patologia. Porém, mais estudos epidemiológicos e experimentais são necessários para elucidar essas possíveis relações.

AUTORES

Lisiane Perin - Graduanda do curso de Nutrição, bolsista de extensão. Departamento de Ciências da Saúde – URI, Campus de Erechim. E-mail: lisianeperin@hotmail.com

Vivian Polachini Skzypek Zanardo - Mestre em Gerontologia Biomédica pela PUCRS. Professora do Departamento de Ciências da Saúde – URI Erechim. E-mail: vzanardo@uricer.edu.br

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Alimentos com Alegações de Propriedades Funcionais e ou de Saúde, Novos Alimentos/Ingredientes, Substâncias Bioativas e Probióticos. Jul. 2008. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno_lista_alega.htm>. Acesso em: 06 set. 2011.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association: **Functional Foods Journal of the American Dietetic Association**, 2009. p.735-746.

ANJO, D. F. C. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. **J. Vasc. Br.**, v.3, n.2, p.145-154, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO CÂNCER. **Prevenção e detecção precoce**. Disponível em: <www.abcancer.org.br>. Acesso em: jul 2008.

BEDANI, R.; ROSSI, E. A. Isoflavonas: bioquímica, fisiologia e implicações para a saúde. **B.CEPPA**, Curitiba, v.23, n.2, p.231-264, 2005.

BÉLIAVEU, R.; GINGRAS, D. **Os alimentos contra o câncer**: a prevenção e o tratamento do câncer pela alimentação. Vozes, 2007.

BOILEAU, T. W.; BOILEAU, A. M.; ERDMAN, J. J. W. Bioavailability of all-trans and cis-isomers of lycopene. **Exp Biol Med.**, v.227, n.10, p.914-919, 2002.

- BOJÓRQUEZ, R. M. C.; GALLEGO, G. J. ; COLLADO, P. S. Propiedades funcionales y beneficios para la salud del licopeno. **Nutr. Hosp**, v.28, n.1, p.6-15, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução n. 16, de 30 de abril de 1999**. Aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos para Registro de Alimentos e ou Novos Ingredientes. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 1999.
- CARVALHO, G.; PERUCHA, V. P. Anuário Nutrição Clínica Funcional da Teoria à Prática. **Rev Nutrição Saúde e Performance**, São Paulo, v.7, n.29, 2006.
- CUPPARI, L. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2005.
- CUPPARI, L. Nutrição nas doenças crônicas não-transmissíveis. Barueri, SP: Manole, 2009.
- DE ANGELIS, R. C. **A importância dos alimentos vegetais na proteção da saúde: fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidade degenerativas**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2005.
- ESTEVES, E.; MONTEIRO, J. Efeitos benéficos das isoflavonas em doenças crônicas. **Revista de Nutrição**, v.14, n.1, Campinas, SP, jan./abr.2001.
- GOMES, F. S. Carotenóides: uma possível proteção contra o desenvolvimento de câncer. **Brazilian Journal of Nutrition**, Campinas, SP, v.20, n.5, p.537-548, set./out.2007.
- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Brasília, Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>>. Acesso em: 06 set. 2011.
- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Brasília, Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2012.
- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Brasília, Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>>. Acesso em: 07 maio 2013.
- KONIJETI, R.; HENNING, S.; MORO, A.; SHEIKH, A.; ELASHOFF, D.; SHAPIRO, A.; SAID, J.; HEBER, D.; COHEN, P.; ARONSON, W. Chemoprevention of prostate cancer with lycopene in the tramp model. **Prostate**, v.70, p.1547-1554, 2011.
- LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS. **Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença**. 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2003.
- MANDARINO, J.; RUFINO, C. **Soja, Saúde e Alimentação: perguntas e respostas mais frequentes**. Embrapa Soja, 2002.
- MOREIRA, M. A.; **Revista Minas Faz Ciência**, n12-FAPEMIG; Disponível online: <www.revista.fapeming.br>. Capturado no dia 21/09/2003.
- MORITZ, B.; TRAMONTE, V. L. C. Biodisponibilidade do licopeno. **Rev. Nutr.**, Campinas, SP, v.19, n.2, p.265-273, mar./abr. 2006.
- NAKACHI, K.; EGUCHI, H.; IMAI, K. Can teatime increase one's lifetime? **Ageing Res Rev.**, v.2, p.1-10, 2003.
- OLIVEIRA, H. S. D.; BONETI, R. S.; PIZZATO, A. C. Imunonutrição e o tratamento do câncer. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v.3, n.2, p.59-64, jul./dez. 2010.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Diet, Nutrition and Prevenetion of Cronic Diseases. Genebra: **WHO/FAO expert consultation**. Technical Report Series, 2003.
- PEREIRA, J. C.; BARRETO, S. M.; PASSOS, V. M. A. Perfil de risco cardiovascular e autoavaliação da saúde no Brasil: estudo de base populacional. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, EUA, v.25, n.6, p.491-498, 2009.

PIMENTEL, C. V. M. B.; FRANCKI, V. M.; GOLLÜCKE, A. P. B. **Alimentos funcionais**: introdução às principais substâncias bioativas em alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 2005, p.1-13.

PRADO, C. C. et al. Avaliação do teor de polifenóis da *camellia sinensis*. **Revista Eletrônica de Farmácia Suplemento**, v.2, n.2, p.164-167, 2005.

ROBERFROID, M. B. Global view on functional foods: European perspectives. **British Journal of Nutrition**, 2002, v.88, n.2, p.133-138.

SALGADO, J. M. Câncer: a prevenção ainda é a maior arma. **Sociedade Brasileira de Alimentos Funcionais**, 2007. Disponível em: <www.sbaf.org.br>. Acesso em: ago. 2008.

SHU, X. O.; YING, ZHENG; HUI, CAI. Soy food intake and breast cancer survival. **Jama**, v.302, n.22, p.2437-2443, 2009.

STRINGHETA et al. Políticas de saúde e alegações de propriedades funcionais e de saúde para alimentos no Brasil. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, São Paulo, v.43, n.2, p.181-194, abr./jun.2007.

WORLD CANCER RESEARCH FUND (USA). **Food, nutrition, physical activity and prevention of cancer**: A global perspective. Washington (DC): American Institute for Cancer Research, 2007.

