

SOJA: ALIMENTO FUNCIONAL E PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA

Ana Flávia Pinatti dos SANTOS¹
JóiceKelen Rocha XAVIER²
Lisliene Paula GUIMARÃES³
Camila Duran de CAMPOS⁴

RESUMO

A soja é um alimento muito nutritivo que, além das suas funções nutricionais, pode desempenhar importante papel funcional no organismo, com ação benéfica à saúde prevenindo o aparecimento de enfermidades. Com o aumento da prevalência de câncer de mama nas últimas décadas e sabendo que a alimentação inadequada pode ser um dos fatores que levam a esta patologia, a inclusão da soja na alimentação começou a ser estudada. Este estudo tem como objetivo avaliar a relação entre o consumo de soja e o desenvolvimento do câncer de mama, evidenciando o efeito produzido, de acordo com a ingestão da quantidade diária necessária, para a prevenção do processo de carcinogênese. Também foram avaliados os impactos positivos deste grão incluído em uma alimentação balanceada e variada, tanto na forma de alimentos, com a soja *in natura*, quanto na suplementação da isoflavona isolada. Foram realizadas revisões em artigos científicos sobre os componentes existentes na soja que são responsáveis por sua atividade funcional, dentre os quais se destacam as isoflavonas, especificamente genisteína e daidzeína, que são os principais agentes ativos na prevenção do câncer mamário. Um ponto importante é que o efeito preventivo do consumo da soja para o câncer de mama será obtido somente se a ingestão for feita dentro do recomendado. Podem-se observar impactos positivos na inclusão da soja na alimentação, podendo ser reconhecidas suas propriedades funcionais e recomendada sua ingestão para prevenção do câncer de mama.

Palavras-chave: Soja. Alimentação. Alimento funcional. Câncer de mama.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o aparecimento do câncer de mama em mulheres tem aumentado significativamente sendo a segunda maior causa de mortalidade no Brasil. Entre os fatores que causam a incidência dessa patologia estão relacionados os fatores internos que são hereditários, transmitidos de pai para filho através do DNA, e os externos que estão relacionados ao estilo de vida da paciente, como o sedentarismo, o uso abusivo de álcool e tabaco e a alimentação inadequada, rica em gorduras e alimentos semiprontos e industrializados.

Os hábitos saudáveis são primordiais para a manutenção da saúde, portanto consumir legumes, verduras e frutas diariamente e praticar atividade física regularmente são as formas

¹Graduada em Nutrição, Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul, anaflaviapinatti.sfs@hotmail.com

²Graduada em Nutrição, Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul, joice_kell@hotmail.com

³Graduada em Nutrição, Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul, loira.lis@hotmail.com

⁴Nutricionista pela PUCCAMP, Especialista em Nutrição Clínica, GANEP-SP, Mestre em Ciências FMUSP, Docente e Coordenadora do Curso de Nutrição das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul, camila.duran@ig.com.br

ideais de prevenção de patologias e melhor qualidade de vida. A soja é um alimento reconhecido por suas propriedades funcionais que causam impactos positivos à saúde, reduzindo, por exemplo, o risco de doenças crônico-degenerativas, como o câncer.

A substância isoflavona presente na soja produz efeito anticancerígeno, podendo inibir em várias células o processo de carcinogênese, atuando no organismo como quimiopreventivo. Porém, a ação só será eficaz se a soja for consumida diariamente e em quantidade suficiente.

Portanto, hábitos saudáveis que incluam a soja na quantidade adequada na rotina alimentar podem diminuir a incidência de patologias e reduzir o risco do aparecimento do câncer de mama em mulheres, o que justifica a necessidade de avaliar a relação entre o consumo de soja e o desenvolvimento do câncer de mama, destacando o efeito produzido, de acordo com a ingestão da quantidade diária necessária, para a prevenção do processo de carcinogênese.

2 CÂNCER DE MAMA

O câncer é uma doença que se caracteriza pelo crescimento anormal das células, podendo se manifestar e evoluir de forma maligna ou benigna. O tumor maligno é composto por células agressivas que se instalam rapidamente atingindo os tecidos e órgãos. Se não houver diagnóstico no início do processo de instalação, o câncer pode se espalhar pelas demais partes do corpo, dando origem à metástase. O desenvolvimento do tumor benigno é caracterizado pelo crescimento lento de células semelhantes ao tecido natural e este raramente indica algum risco à saúde do paciente (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER-INCA, 2013a).

Chama-se carcinogênese o processo de conversão de uma célula normal em uma célula maligna, sendo que os agentes indutores desse processo são denominados carcinógenos. Usualmente é necessária a exposição repetida aos carcinógenos para que haja o desenvolvimento de tumores malignos. Esse desenvolvimento ocorre muito lentamente devido à natureza complexa da carcinogênese, a qual pode ser dividida em três estágios: a iniciação, a promoção e a progressão [...]. Frequentemente, após a alteração inicial, aparecem novas populações celulares que representam a evolução de células normais para células pré-neoplásicas, pré-malignas e malignas (LOUREIRO et al., 2002, p.777).

O primeiro estágio da carcinogênese é definido como iniciação, sendo este um processo em que os agentes cancerígenos se instalam nos genes das células, alterando-as geneticamente. Porém, ainda nesta fase não é possível diagnóstico clínico, assim ficando

propensa à atuação do segundo estágio, a promoção. Nesta etapa, a célula modificada é convertida lenta e gradativamente em maligna e, neste processo, a célula fica em contato com agentes cancerígenos promotores, porém, se este contato for suspenso, o processo pode ser interrompido neste estágio. O terceiro e último estágio é o da progressão, onde o câncer já está alojado e a multiplicação das células cancerígenas é irreversível (INCA, 2013b).

A figura 1 ilustra os estágios da carcinogênese.

Figura 1 - Estágios da carcinogênese



Fonte: INCA, 2013b.

Segundo o INCA (2012), a mortalidade por câncer de mama no Brasil continua avançando, devido ao diagnóstico tardio da doença.

O câncer é considerado um grave problema de Saúde Pública mundial. No Brasil, essa patologia vem atingindo progressivamente um número maior de mulheres, em faixas etárias cada vez mais baixas, e com taxa de mortalidade também crescente. [...] As neoplasias, atualmente, constituem a segunda causa de morte em mulheres brasileiras, sendo que o câncer de mama ocupa o primeiro lugar (BIM et al., 2010, p. 941).

Sasaki (2000) afirma que um método essencial para a detecção precoce do câncer de mama é o autoexame, que ajuda a mulher a identificar a doença ainda no estágio inicial. Apesar de ser um ato simples e muito divulgado pela mídia e pelas políticas de saúde, o conhecimento da população feminina sobre esta prevenção ainda é escasso e pouco executado.

Segundo INCA (2013), as etiologias do câncer de mama são multifatoriais podendo ser de origem genética, ambiental e associada aos hábitos comportamentais.

Os fatores genéticos são aqueles adquiridos pela hereditariedade, ou seja, transmitidos pelo DNA. Já os de origem ambiental dizem respeito ao impacto do meio ambiente no organismo humano, isto é, o contato diário com a poluição e o consumo de alimentos contaminados por agrotóxicos. Finalmente, os hábitos comportamentais estão vinculados aos padrões alimentares, como a ingestão de alimentos pouco nutritivos e ricos em calorias vazias

e o uso abusivo de álcool e tabaco (NÚCLEO DE APOIO AO PACIENTE COM CÂNCER - NAPACAN, 2013).

Considerando que o estilo de vida das mulheres acarreta uma rotina atribulada, tornando suas práticas alimentares inadequadas, esta pode ser a principal causa do desenvolvimento de câncer mamário atualmente (JOSÉ JUNIOR; SOARES, 2012).

3.1 Câncer de mama e alimentação

Pesquisas comprovam que uma alimentação balanceada em quantidade, qualidade e variedade promove a manutenção e recuperação da saúde. Além disso, também é comprovada a relação entre a alimentação inadequada e o aparecimento de anormalidades celulares (MONDINI; MONTEIRO, 1994).

Determinados componentes da alimentação podem contribuir para que células benignas se tornem malignas devido ao consumo de substâncias cancerígenas adquiridas através da ingestão desequilibrada de dietas hipercalóricas, alimentos industrializados ricos em gorduras saturadas, corantes e conservantes, excesso de frituras e carnes vermelhas e pobres em legumes, verduras e frutas (NAPACAN, 2013).

Portanto, uma alimentação saudável é primordial e devem-se consumir diariamente os macronutrientes e micronutrientes que são essenciais para o funcionamento adequado do organismo, isto é, ingerir carboidratos, proteínas, lipídeos, vitaminas e minerais em quantidades suficientes acompanhando as recomendações da pirâmide alimentar adaptada (PHILIPPI et al., 1999).

Através desta recomendação, é necessária a ingestão de alimentos energéticos, construtores e reguladores, sendo ideal o consumo de 5 a 9 porções dos alimentos energéticos, presentes no grupo dos carboidratos como os pães, cereais, raízes e tubérculos; o consumo do grupo regulador, composto por 4 a 5 porções do grupo das hortaliças, constituído pelas verduras e legumes e de 3 a 5 porções de frutas, a ingestão do grupo construtor, através do consumo de 1 a 2 porções de carnes, 3 porções de leites e derivados e 1 porção diária de leguminosas, como o feijão, soja, ervilha e outros. O grupo extra, que está no topo da pirâmide e é composto por alimentos que não possuem nutrientes e que são altamente calóricos e em excesso são prejudiciais a saúde, como os óleos, gorduras e os doces, deve ser consumido com moderação. Além disso, é primordial a ingestão de no mínimo 2 litros de água ao dia.

Por fim, a inclusão de alimentos funcionais, além da dieta adequada, pode contribuir para prevenção e diminuição de patologias (PHILIPPI et al., 1999).

3.2 Soja: alimento funcional e propriedade anticancerígena

Pode-se definir alimento funcional como aquele que além de suas propriedades nutricionais básicas, produz efeitos metabólicos ou fisiológicos que promovem impactos positivos à saúde e seu consumo diário, associado a uma dieta adequada, pode estar relacionado com a prevenção de doenças crônicas degenerativas (TIRAPÉGUI, 2006).

A literatura referencia alguns critérios estabelecidos para determinação de um alimento funcional, tais como: exercer ação metabólica ou fisiológica que contribua para a saúde física e para a diminuição de morbidades crônicas; integrar a alimentação usual; os efeitos positivos devem ser obtidos em quantidades não tóxicas, perdurando mesmo após suspensão de sua ingestão; e, por fim, os alimentos funcionais não são destinados ao tratamento ou cura das doenças (PADILHA; PINHEIRO, 2004, p. 253).

Segundo Hiraoka (2008), dentre os alimentos funcionais, a soja se destaca devido suas propriedades nutricionais, terapêuticas e por seu efeito benéfico à saúde, pois contém substratos capazes de prevenir doenças crônicas degenerativas como o câncer de mama, contudo, apesar dos seus benefícios ela ainda é pouco consumida devido às suas características sensoriais não tão agradáveis ao paladar e também pelo desconhecimento de suas particularidades funcionais pela população brasileira.

De acordo com Papaleo (2004), o interesse pela soja foi aumentando conforme suas propriedades funcionais, associadas aos benefícios na prevenção de doenças, tornaram-se conhecidas. Devido a esta descoberta, ocorreram estudos que buscaram formas de adaptação para que a soja fosse inserida no mercado em diversos produtos como extrato de soja, farinha de soja, proteína texturizada de soja, iogurte de soja, entre outros e, conseqüentemente, na alimentação da população brasileira, já que esta leguminosa, além de benefícios à saúde, também possui baixo custo.

A soja é um alimento muito nutritivo, pois possui alto teor de proteínas, além de vitaminas, minerais (ferro, potássio, fósforo e cálcio), carboidratos e fibras, sendo, portanto, uma opção alimentar viável e complementar, aumentando a diversidade dos alimentos saudáveis. O extrato (ou “leite”) de soja se constitui numa opção de alimento para as pessoas que apresentam intolerância à lactose (açúcar presente no leite de vaca), além de ser livre de colesterol (HIRAOKA, 2008, p. 15).

A baixa aceitação da inclusão da soja na alimentação cotidiana deve-se a uma enzima presente no grão, denominada lipoxigenase. Esta substância, quando em contato com água

fria, inicia uma reação que confere sabor desagradável e característico da soja. Porém, pode-se utilizar um método que desativa grande parte da ação desta enzima através de um choque térmico, procedimento que consiste em cozinhar os grãos de soja em água fervente por aproximadamente cinco minutos e, logo em seguida, descartar a água e lavá-los em água fria corrente. Este processo não interfere na biodisponibilidade dos nutrientes presentes na composição da soja, sendo importante também para eliminar os fatores antinutricionais nelas existentes (BRASIL, 2013).

Os fatores antinutricionais encontrados na soja, agem como inibidores da absorção parcial dos nutrientes, como por exemplo, os fitatos que são antivitaminicos e antiminerais, ou seja, impedem que parte das vitaminas e minerais sejam absorvidas pelo organismo, outra substância antinutricional são os oxalatos, que se unem com o cálcio disponível, formando o oxalato de cálcio, composto que dá origem a cristais insolúveis que são excretados pela urina, porém antes de chegar a esta etapa, passam pelo canal dos rins e podem causar cálculos renais. Entretanto, esses fatores antinutricionais são eliminados pelo processo de cocção. (BENEVIDES et al., 2011).

A soja, que antes se destacava somente pelo seu alto valor protéico, atualmente, vem se valorizando por suas propriedades funcionais, antioxidantes e anticancerígenas. Embora a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2009) só reconheça a soja como alimento funcional no tratamento de hipercolesterolemia e na diminuição dos sintomas indesejáveis do climatério, agindo na redução das ondas de calor decorrentes da menopausa, diversos estudos demonstram sua propriedade anticancerígena.

O efeito anticancerígeno da soja é produzido por substâncias presentes na composição deste grão, que são as isoflavonas, dentre elas destacam-se a genisteína e daidzeína, que possuem ação similar à estrogênica, antiproliferativa de células relacionadas ao câncer de mama e também, em razão de suas propriedades antioxidantes que bloqueiam a ação dos radicais livres (FERRARI; DEMIATE, 2001). A genisteína é melhor absorvida pelo organismo que, embora não sendo capaz de combater o câncer já desenvolvido, é capaz de atuar na prevenção do aparecimento de células cancerígenas, agindo como quimiopreventivo. A daidzeína, porém, só exerce efeito sobre o organismo se associada com a genisteína (LAZARY, 2010).

Entretanto, de acordo com Ferrari e Demiate (2001), só é possível que haja uma redução na proliferação das células do carcinoma, se consumidas diariamente porções que contenham acima de 25mg de isoflavona.

Há estudos que comprovam que populações que consumiram diariamente 25mg desta substância apresentaram baixa incidência desta patologia comparada com as populações que não consumiram (QUEIROZ, 2006).

3.2 Câncer de mama X soja

Segundo Padilha e Pinheiro (2004), quando se refere à dieta adequada, que inclua frutas, vegetais e grãos integrais, é de concordância geral entre todas as literaturas que a ingestão de soja influencia na prevenção do aparecimento do câncer de mama devido aos compostos fitoquímicos presentes neste grão que atuam como quimiopreventivos no organismo, diminuindo a incidência desta patologia.

A função dos quimiopreventivos encontrados na soja é de prevenir o aparecimento das neoplasias mamárias, devido aos fitoquímicos presentes no grão que atuam como fitoestrógenos, produzindo efeitos semelhantes aos estrogênios naturais do organismo, sendo correspondentes também aos hormônios sintéticos utilizados na reposição hormonal, porém sem os impactos negativos causados por estes. Isso se justifica pela ação das bactérias intestinais que permitem que as isoflavonas sejam absorvidas e levadas para a corrente sanguínea, onde concorrem por locais receptores de estrogênios localizados nas células da mama. As isoflavonas presentes na soja são as principais fontes destes compostos e estudos experimentais realizados em populações asiáticas parecem apontar os efeitos preventivos que estas exercem na manifestação do câncer de mama (PADILHA; PINHEIRO, 2004).

Em uma revisão de evidências relacionando nutrição e sobrevida após diagnóstico de câncer de mama, enfatizam os efeitos benéficos dos fitoquímicos presentes na dieta, através das atividades antioxidantes e sobre os hormônios gonadais, na diminuição do risco de progressão deste tipo de câncer (PADILHA; PINHEIRO, 2004, p. 253).

Cada grama de soja contém 1mg de isoflavonas e, em estudos realizados com a população japonesa, foi constatado que o consumo desta substância nesse grupo varia de 25 a 50 mg por dia (FERRARI; TORRES, 2002).

Em outro estudo realizado com populações orientais, demonstrou-se que o consumo de 28 a 80 mg diários de genisteína reduziu os riscos de câncer de mama, sendo que a concentração deste composto em cada grama de soja varia entre 1 e 2 mg (ESTEVES; MONTEIRO, 2001).

Portanto, é possível afirmar através destes estudos, que as populações que consumiam diariamente soja como base da alimentação apresentam menor risco de desenvolver o câncer

de mama em relação às populações que não consomem o grão, logo uma dieta suplementada com produtos derivados de soja conseguiria diminuir o risco de morte em decorrência desse tipo de câncer (ESTEVEES; MONTEIRO, 2001).

3.2.1 Alimento ou suplemento?

Como já apresentado neste artigo, a ingestão da soja na prevenção do câncer de mama visa controlar os processos oxidativos causados pelos radicais livres decorrentes de uma má alimentação. Entretanto, existe a dúvida entre consumir a soja através da alimentação ou suplementar somente a isoflavona (MONTANARI, 2009).

Um estudo realizado por Montanari (2009) mostra que o ideal é o consumo da soja por meio da alimentação, já que não se pode prever as alterações que o processamento pode causar no teor de isoflavonas, uma vez que na farinha de soja o teor de isoflavonas se mantém e no óleo de soja esses valores são insignificantes.

Outro fator que deve ser considerado, de acordo com Genovese et al. (2003), são as alegações incorretas do rótulo de suplementos industrializados que contêm isoflavonas em sua composição, já que a descrição dos produtos não correspondem à quantidade exata neles existente, alegando valores superiores aos realmente presentes.

Considerando que o consumo do alimento é melhor que o suplemento, a quantidade ideal de isoflavonas por dia seria por volta de 25 mg diários. Sabendo que a introdução de 25 gramas de proteína de soja, ou 2 hambúrgueres de soja, ou 3 1/2 copos de leite de soja, ou 1 xícara de grãos cozidos podem oferecer a quantidade adequada de isoflavonas, a ingestão diária dessa substância pode ser feita por diversas maneiras através da alimentação (MONTANARI, 2009).

3.3 Soja agradável ao paladar: opções de consumo

A soja, apesar de todos os seus benefícios, ainda é pouco consumida pela população brasileira devido à falta de conhecimento de suas propriedades funcionais e também por suas características organolépticas não serem agradáveis ao paladar (HIRAOKA, 2008).

Desta forma, é necessário aos profissionais de nutrição difundir conhecimentos sobre seus valores e ensinar o modo de preparo correto através de receitas para que este grão seja mais consumido, pois sua inclusão aliada a uma alimentação balanceada e a prática de

atividade física contribuem para o melhor funcionamento do organismo e prevenção de doenças (MONDINI; MONTEIRO, 1994).

Segundo Papaleo (2004), existem várias formas de preparo para que este grão seja incluído na alimentação de uma forma saborosa como cozido em refogados, saladas, recheio de receitas, adicionado a pães e farofas, utilizado como substituto da carne moída em algumas preparações como em legumes recheados, hambúrgueres, lasanhas, panquecas e stroganoff, além das opções de produtos à base de soja disponíveis no mercado.

Dentre tantas possibilidades de preparo da soja, não há mais como rejeitá-la em razão de suas características sensoriais, cabendo ao profissional nutricionista, através de orientações sobre a importância e os benefícios da ingestão deste grão, incentivar esse consumo por meio de receitas entregues nas consultas e ressaltando a existência de diversas opções de produtos industrializados deste gênero (PAPALEO, 2004).

4 CONCLUSÃO

Por meio deste estudo, foi possível afirmar a importância do consumo diário do grão da soja aliado a uma alimentação adequada que apresenta funções específicas na prevenção do câncer, devido a sua capacidade antioxidante, anticancerígena e aos fitoestrógenos presentes na soja, além de ser excelente fonte de proteínas, vitaminas, minerais e fibras.

A ingestão contínua da soja, mais especificamente as isoflavonas, quando consumidas em quantidades recomendadas, produz efeito anticancerígeno, isso porque a genisteína interrompe a ação dos radicais livres e impede a proliferação dos agentes cancerígenos, atuando como quimiopreventivo no aparecimento de células relacionadas a carcinogênese.

É importante que a ingestão da soja seja realizada através do alimento, uma vez que o este, além de possuir isoflavonas, é também fonte de proteína vegetal, vitaminas e minerais, o que desfavorece o consumo por suplemento de isoflavonas, já que as informações contidas no rótulo na maioria das vezes alegam quantidades superiores as realmente existentes.

Conclui-se, portanto, que a ingestão da soja pode estar diretamente relacionada com a prevenção do câncer de mama e sua atividade funcional parece ter sido positiva na prevenção do aparecimento de neoplasias mamárias.

SOYBEANS: FUNCTIONAL FOOD AND PREVENTION OF BREAST CANCER

ABSTRACT

Soybean is a very nutritious food that, beyond its nutritional functions, can play important functional role in the organism, with benefic action to health preventing the appearance of diseases. With the increasing prevalence of breast cancer in the last decades and, knowing that the inappropriate feed can be one of the factors that causes this pathology, the inclusion of soybean into the feeding started to be studied. This work evaluated the relation between the consuming of soybean and the development of breast cancer, pointing the effect produced, according to the intake of the necessary daily quantity, to the prevention of the carcinogenesis. It was also analyzed the positive impacts of this bean including it in a varied and balanced feeding, as in food way, with the fresh soybean, as the isolated isoflavone supplementation. Reviews in scientific articles were made about the existing components in soybean that are responsible for its functional activities, among which stand out the isoflavones, specifically genistein and daidzein, which are the main active agents in the prevention of breast cancer. An important point is that the preventive effect of the soybean intake to breast cancer will be obtained only if the intake is made within the recommended. It is possible to observe positive impacts in the inclusion of soybean in feeding, being able to be recognized its functional properties and recommended its intake to prevent the breast cancer.

Keywords: Soybean. Feeding. Functional food. Breast cancer.

REFERÊNCIAS

- BENEVIDES, C. M. J. et al. Fatores antinutricionais em alimentos: revisão. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**. Campinas, v. 18, n.2, 2011. Disponível em: <http://www.unicamp.br/nepa/arquivo_san/volume_18_2_2011/nepa_cap6.pdf>. Acesso em: 29 out. 2013.
- BIM, C. R. et al. Diagnóstico precoce do câncer de mama e colo uterino em mulheres do município de Guarapuava, Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem – USP**. São Paulo, v.44, n.4, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n4/12.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2013.
- BRASIL. Ministério de Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Alegações de propriedade funcional aprovadas**. Brasília, DF: Ministério de Saúde, 2009. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos/Assuntos+de+Interesse/Alimentos+Com+Alegacoes+de+Propriedades+Funcionais+e+ou+de+Saude/Alegacoes+de+propriedade+funcional+aprovadas>>. Acesso em: 18 abr. 2013.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Soja na alimentação**. Londrina, PR: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2013. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/soja_alimentacao/index.php?pagina=24#1>. Acesso em: 19 abr. 2013.
- ESTEVES, E. A.; MONTEIRO, J. B. R. Efeitos benéficos das isoflavonas de soja em doenças crônicas. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 14, n. 1, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v14n1/7571.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2013.

FERRARI, C. K. B.; TORRES, E. A. F. S. Novos compostos dietéticos com propriedades anticarcinogênicas. **Revista Brasileira de Cancerologia**, São Paulo, v. 48, n. 3, 2002. Disponível em: <http://artigoscientifico.tebas.kingghost.net/uploads/artc_1199764786_76.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2013.

FERRARI, R. A.; DEMIATE, I. M. **Isoflavonas de soja**: uma breve revisão. Ponta Grossa, 2001. Disponível em: <http://ri.uepg.br:8080/riuepg/bitstream/handle/123456789/585/ARTIGO_IsoflavonasSojaUma.pdf?sequence=1>. Acesso em: 10 mar. 2013.

GENOVESE, M. I. et al. Avaliação do teor de isoflavonas de "suplementos nutricionais à base de soja". **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. São Paulo, v.39, n.2, 2003. Disponível em : < <http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v39n2/06.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

HIRAOKA, N. K. **A importância do uso da soja na alimentação**. Assis Chateaubriand, 2008. Disponível em: < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2520-6.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Tipos de Câncer**. Rio de Janeiro: Inca, 2012. Disponível em: < <http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/mama>>. Acesso em: 24 jan. 2013.

_____. **O que é o câncer?** Rio de Janeiro: Inca, 2013a . Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=322>. Acesso em: 21 jan. 2013.

_____. **Como é o processo de carcinogênese ?** Rio de Janeiro: Inca, 2013b. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=319>. Acesso em: 25 abr. 2013.

JOSÉ JÚNIOR, C. S.; SOARES, L. F. M. Câncer de mama. In: VIEIRA, S. C. et al. **Oncologia básica**. Teresina: Fundação Quixote, 2012. Cap. 3, p. 42 - 44. Disponível em: <<http://www.sbmastologia.com.br/Arquivos/Publicacoes/Oncologia-basica.pdf#page=42>>. Acesso em: 01 mar. 2013.

LAZARY, V. M. D. **Efeito do consumo de isoflavona na prevenção do câncer de mama**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/1324/1/2010_VivianeMoreiraDiasLazary.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2013.

LOUREIRO, A. P. M. et al. Formação de adutos exocíclicos com bases de dna: implicações em mutagênese e carcinogênese. **Revista Química Nova**. 2002. v. 25, p. 777. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/qn/v25n5/11409.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C. A. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Revista Saúde Pública**, 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v28n6/07.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

MONTANARI, M. **Soja**: nutrição e gastronomia. São Paulo: Senac São Paulo, 2009. Cap.1, p. 18. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=NLZ9eFtx_8YC&oi=fnd&pg=PA7&dq=soja+prejudica+cancer&ots=ps8D-M_Fb7&sig=7NzQYX3Ww6L5RfMZ_DrzXkjYxbE#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 29 jul. 2013.

NÚCLEO DE APOIO AO PACIENTE COM CÂNCER-NAPACAN. **Dieta e câncer**. São Paulo, 2013. Disponível em: < http://nappacan.com/educando/dieta_cancer.htm>. Acesso em: 24 maio 2013.

PADILHA, P. C.; PINHEIRO, R. L. O papel dos alimentos funcionais na prevenção e controle do câncer de mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.3, n.50, p. 254-257, 2004. Disponível em:< http://www.inca.gov.br/rbc/n_50/v03/pdf/REVISAO3.pdf>. Acesso em: 18 de jul. 2013.

PAPALEO, V. T. **As propriedades da proteína de soja na alimentação humana**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/568/1/2004_VanessaTerraPapaleo.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2013.

PHILIPPI, S. T. et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 12, n. 1, abr. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52731999000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 abr. 2013.

QUEIROZ, S. C. N. et al. **Importância dos fitoestrógenos, presentes na soja, para a saúde humana**. Jaguariúna, 2006. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Queiroz_Nogueira_Scramin_importanciaID-5nX98pWTxk.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2013.

SASAKI, T. Câncer de mama. In: CAMARGO, M. C.; MARX, A. G. **Reabilitação física no câncer de mama**. São Paulo: Roca, 2000. Cap. 2, p. 17 - 34.

TIRAPGUI, J. **Nutrição fundamentos e aspectos atuais**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2006.