

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

ISADORA TENÓRIO DA SILVA

PAPEL DA ISOFLAVONA DE SOJA NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA

**VOLTA REDONDA - RJ
2020**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

PAPEL DA ISOFLAVONA DE SOJA NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Nutrição do UniFOA, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Acadêmica: Isadora Tenório da Silva

Orientadora: Msc Professora Ivyna Spínola Caetano Jordão.

**VOLTA REDONDA - RJ
2020**

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

S586p Silva, Isadora Tenório da

Papel da isoflavona de soja na prevenção do câncer de mama. /
Isadora Tenório da Silva. – Volta Redonda: UniFOA, 2020.

13 p. Il.

Orientador (a): Ivyna Espínola Caetano Jordão

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Nutrição, 2020.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:
Papel da isoflavona de soja na prevenção do câncer de mama.

Elaborado por Isadora Tenório da Silva, apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Nutrição.

Aprovada em 01 de Dezembro 2020

Banca Avaliadora:

.....
Professora Orientadora

Professora Ivyna Spínola Caetano Jordão, Centro Universitário de Volta Redonda

.....
Professor Avaliador

Nome, Título, Centro Universitário de Volta Redonda

.....
Professor Avaliador

Nome, Título, Centro Universitário de Volta Redonda



Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, ao meu Pai André pois sem ele nada disso seria possível, à professora Ivyna, pela paciência na orientação e que me ajudou a concluir esse trabalho, agradeço também aos meus professores que durante muito tempo me ensinaram tudo que eu sei hoje.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me mantido na trilha certa durante este projeto de pesquisa com saúde e forças para chegar até o final.

Sou grata a minha família pelo apoio que sempre me deram durante o curso.

Um agradecimento especial a minha orientadora pelo incentivo e pela dedicação do seu tempo ao meu projeto de pesquisa.

Também agradecer a Universidade UniFoa - Centro Universitário de Volta Redonda e a todos os professores do meu curso pela qualidade do ensino oferecido.

“O sucesso é a soma de pequenos esforços
repetidos dia após dia ”

Robert Collier

RESUMO

A importância da dieta ao falarmos de câncer de mama já é bem definida, com isso os componentes alimentares quimiopreventivos precisam ser mais bem fundamentados. A isoflavona é um composto de estrutura parecida com as do hormônio estrogênicos, com isso pode atuar como estes hormônios sem causar efeitos colaterais. Este artigo trata-se de uma revisão bibliográfica, sobre os efeitos benéficos da isoflavona de soja na prevenção do câncer de mama. Para atender a proposta do trabalho foi feita pesquisas com consultas em: Livros e artigos nacionais e sites confiáveis, que discutem sobre a possibilidade de proteção contra o desenvolvimento do câncer de mama, proporcionados pela isoflavona de soja, como um dos principais resultados alcançados pela pesquisa destaca-se que a terapia de reposição hormonal é recomendada porém apresenta efeitos colaterais indesejáveis, com isso a isoflavona vem se destacando já que não apresenta esses efeitos e pode substituir a reposição hormonal. Porém há controvérsia nos estudos realizados sobre os benéficos da soja para a saúde humana. Conclui-se a necessidade de novos estudos que comprovem cientificamente a eficácia terapêutica do fitoestrógeno, com isso verifica-se que a isoflavona de soja não deve ser indicada como substituta da terapia de reposição hormonal e como atuante única da prevenção do câncer de mama, mas sim como uma terapia complementar.

Palavras chaves: isoflavona de soja, câncer de mama, alimentos funcionais.

ABSTRACT



The importance of diet when talking about breast cancer is already well defined, with that the chemopreventive food components need to be better grounded. Isoflavone is a compound with a structure similar to that of estrogen, so it can act like these hormones without causing side effects. This article is a bibliographic review on the beneficial effects of soy isoflavone in the prevention of breast cancer. To meet the proposal of the work, research was carried out with consultations on: National books and articles and reliable sites, which discuss the possibility of protection against the development of breast cancer, provided by soy isoflavone, as one of the main results achieved by the research it is noteworthy that hormone replacement therapy is recommended but has undesirable side effects, so isoflavone has been standing out since it does not have these effects and can replace hormone replacement. However, there is controversy in the studies carried out on the benefits of soy for human health. It concludes the need for further studies that scientifically prove the therapeutic efficacy of phytoestrogen, with this it appears that soy isoflavone should not be indicated as a substitute for hormone replacement therapy and as a unique agent in the prevention of breast cancer, but rather as a complementary therapy.

Key words: soy isoflavone, breast cancer, functional foods.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	10
2.	OBJETIVOS.....	11
3.	MÉTODOS.....	11
4.	ISOFLAVONA DE SOJA.....	11
5.	CÂNCER DE MAMA.....	12
6.	MECANISMO DE AÇÃO DA ISOFLAVONA DE SOJA NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA.....	13
7.	ISOFLAVONA DE SOJA E SUA IMPORTÂNCIA NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA.....	13
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15

1. INTRODUÇÃO

A neoplasia mamária é uma patologia crônica resultantes de alterações no código genético, que desencadeia o crescimento desordenado das células. Ao longo da vida, o DNA sofre danos de origem física, química ou biológica que pode resultar no desenvolvimento do câncer. (INUMARU et al., 2011).

Há muitos tipos de câncer de mama. Alguns tipos apresentam desenvolvimento rápido, já outros crescem mais lentamente. Esses comportamentos distintos se devem a características próprias de cada tumor. (INCA2020).

Um estilo de vida saudável que inclui dieta equilibrada, atividade física e controle do peso corporal pode ajudar no controle e prevenção do câncer de mama.

A preocupação com a saúde tem feito com que o consumo de alimentos funcionais que são aqueles que além de suas propriedades nutricionais básicas, promovem algum benefício metabólico/fisiológico para o corpo aumentem mesmo que alguns alimentos ainda não tenham comprovação científica (CUPPARI,2005).Neste contexto, têm sido demonstrado, que as isoflavyonas da soja apresentam efeito anti-cancerígeno.Estudos epidemiológicos expõe que as mulheres que optam por dietas ricas em soja e seus derivados, a incidência do câncer de mama é menor quando comparada com as mulheres que não consomem esse tipo de dieta. (ESTEVEES E MONTEIRO,2001).

Este artigo trata-se de uma revisão de literatura com o objetivo de demonstrar os efeitos benéficos ao consumir alimentos que contenham isoflavonas na prevenção do câncer de mama, identificando o mecanismo de atuação e as recomendações de consumo.

2. OBJETIVOS

O presente estudo tem o objetivo de demonstrar os efeitos benéficos do consumo das isoflavonas na prevenção do câncer de mama, identificando o mecanismo de ação e as recomendações de consumo dessas substâncias associando à prevenção do câncer de mama.

3. MÉTODOS

A metodologia empregada nesse estudo foi a de revisão de literatura, utilizando-se as palavras-chave: Câncer de mama, alimentos funcionais, isoflavona de soja, alimentos funcionais no câncer de mama.

Os artigos encontrados, relacionados ao tema foram analisados e utilizados somente os que agregam informações condizentes com o objetivo da pesquisa.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados da Scielo, dissertações acadêmicas, teses, livros e artigos dos anos de 2001 a 2020 em português.

4. ISOFLAVONA DE SOJA

Pertencente à família das leguminosas, a soja é uma importante fonte de proteína de origem vegetal, que possui todos os aminoácidos essenciais, revelando-se de alto valor biológico. Seus grãos são compostos de gordura, com o predomínio de ácidos graxos poliinsaturados, como ácido linolênico (ômega 3) e ácido linoleico (ômega 6). Sua composição química em 100g de amostra seca, é composta de 40g de proteínas, 30g de glicídios, 20g de lípidios, 226mg de cálcio, 546mg de fósforo e 8,8mg de ferro, assim mencionados por Wolff e Cowan (1971, apud AGUIAR, 2002).

As isoflavonas pertencem a classe de fitoestrógenos e são compostos químicos fenólicos que compõem o principal tipo de polifenos presente na soja. (ESTEVES e MONTEIRO, 2001).

Existem diversos compostos fitoquímicos na soja, alguns dos quais apresentou em estudos experimentais e epidemiológicos, atividade antitumoral,

destacando principalmente mama e próstata. Os efeitos anticancerígeno da soja são associados ao elevado teor de isoflavonas (ROSA; et. al,2009).

As isoflavonas encontradas na proteína de soja e nos alimentos a base de soja são: Genisteína, daidzeína e gliteína, e podem ser encontradas da seguinte formas: Não -conjugadas ou agliconas, conjugada ou glicosilada (BEDANI;ROSSI,2005).

Em um grão de soja contém ainda lecitinas, saponinas, B-sitosteróis, inibidores de protease,a-tocoferóis (AGUIAR,2002).

A concentração de isoflavona em soja é determinada e também afetada pela temperatura, local de plantação e fatores ambientais. (AGUIAR,2002).

As isoflavonas podem bloquear os receptores estrogênicos e assim atingir um efeito antiestrogênico sobre o tecido uterino e mamário, locais onde o excesso de de estrógenos promove a proliferação tecidual. (GERMAIN et.al 2001, apud LEVINAL;LOPES 2002.).

5. CÂNCER DE MAMA

De acordo com Inca,2020 a estimativa de novos casos é de 66.280, número de mortes : 17.572 mulheres e 189 homens.

Acomete, preferencialmente, mulheres de por volta dos 50 anos de idade, sendo raro antes dos 30 anos. As neoplasias da mama ainda representam a principal causa de morte por câncer nas mulheres brasileiras desde 1979, evoluindo segundo uma curva ascendente com tendência a estabilização nos últimos anos. (JUNIOR e SOARES,2012).

A neoplasia mamaria é uma doença causada pela multiplicação desordenada de células da mama. É gerado células anormais que se multiplicam, formando um tumor.

Há vários tipos de câncer de mama. Podendo assim, a doença evoluir de diferentes formas. Alguns tipos apresentam desenvolvimento rápido, e outros crescem mais lentamente. Esse comportamento distinto é devido a característica próprias de cada tumor. O câncer de mama também pode acometer homens, porém é raro, representando 1% do total de casos da doença.

Existe tratamento para câncer de mama, e o Ministério da Saúde oferece

atendimento por meio do Sistema Único de Saúde (SUS).

O tratamento do câncer de mama depende da fase em que a doença se encontra (estadiamento) e do tipo do tumor. Pode incluir cirurgia, radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia e terapia biológica (terapia alvo). (INCA,2020).

6. AÇÃO DA ISOFLAVONA DE SOJA NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA

Segundo Anderson e Garner (1998), citado por Esteves e Monteiro (2001, p52) as isoflavonas estão presentes nos alimentos ligadas a açúcares beta-glicosídeos. Nesta forma não são absorvidas pelo corpo humano. Apenas as isoflavonas livres sem a molécula de açúcar são capazes de atravessar a membrana plasmática. No lúmen, as bactérias convertem grande parte de agliconas em outras moléculas. Há variabilidade na eficácia digestiva das isoflavonas. Apenas as as formas agliconas ou seus produtos metabólicos são absorvidos pela barreira epitelial do intestino, a qual ocorre passivamente via micelas, logo depois a absorção, estas moléculas são incorporadas nos quilomícrons, que transportam ao sistema linfático antes de chegar no sistema circulatório, os quilomícrons distribuem as isoflavonas em todos os tecidos extra- hepático que irão ter seus efeitos metabólicos, antes de retornar ao fígado como quilomícrons remanescentes, a retomada das isoflavonas circulantes do sangue ocorre passivamente e as células que contêm receptores para estrógenos podem ser influenciadas. Estudos tem demonstrado que as isoflavonas possuem mecanismos gerais de ação que podem interferir no metabolismo de muitos nutrientes.

7. ISOFLAVONA DE SOJA E SUA IMPORTÂNCIA NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA

Informações técnicas da ANVISA apontam que o conteúdo de isoflavonas dos alimentos é variável, assim, recomenda-se o consumo diário de produtos com alto conteúdo de isoflavona para que se obtenha uma ingestão suficiente (25mg/dia), com isso a absorção varia com a sensibilidade natural, componentes genéticos, fases da vida e dieta. Estruturas da isoflavona, composição do produto e processamento industrial também influenciam sua absorção no organismo

(ANVISA,2010).

Segundo Molteni et al., (1995), citado por Esteves e Monteiro (2001, p52) acredita-se que a suplementação da dieta com derivados da soja tem mostrado interferir na carcinogênese em animais e assim poderia reduzir as taxas de mortalidade por câncer, em outros estudos têm demonstrado propriedades antioxidativa, propriedades carcinogênicas, efeitos anti-estrogênicos e anti-proliferativas das isoflavonas.

Segundo ZAVA e DUWE (1997), citado por Silva et al., (2009, p29) a genisteína é a única substância, entre as isoflavonas, com capacidade eficiente de inibição do crescimento de células cancerosas em concentrações fisiológicas, e a daidzeína só exerceria algum efeito se for combinada com a genisteína.

Conforme falado por WU (2002), citado por Lazary (2010, p20) a ingestão de isoflavonas desde a infância produz maior efeito na redução dos riscos de câncer de mama, embora a dieta com soja a partir da fase adulta também apresente efeitos benéficos.

A propriedade estrogênica das isoflavonas parece decorrer da interação com os receptores de estrogênio (AGUIAR,2002).

AGUIAR (2002,p46) refere - se "Isoflavonas também são conhecidas por sua atividade antitumoral (mama e próstata), a qual é mais acentuada nas formas agliconas que glicosiladas assim como ocorre com a atividade antioxidante".

Muito embora os mecanismos pelos quais as isoflavonas inibem a carcinogênese não sejam muito conhecidas, a inibição de enzimas, principalmente a topoisomerase 2 e as tirosina quinase podem estar relacionados com seus efeitos. (AGUIAR,2002).

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estes estudos são de grande importância pois trata-se de uma doença crônica com alta incidência na população feminina, e pode contribuir para que se tenha alternativas não medicamentosas, para seu controle.

Estudos analisados apontam os componentes das isoflavonas atuam na prevenção do câncer de mama, o real mecanismo pelo qual as isoflavonas influenciam esse tecido ainda é controverso, sendo atribuídos mecanismos estrogênicos e anti estrogênicos.

Contudo há muita controvérsia quanto aos benefícios trazidos pelas isoflavonas a saúde humana.

É importante que haja uma definição das quantidades de ingestão, visto que a ANVISA não reconhece alegações dos benefícios do consumo das isoflavonas na prevenção do câncer e mama.

Ressalta-se, também que a substituição de tratamentos convencionais por isoflavonas só deve ser feita após avaliação e sob responsabilidade do médico responsável pelo tratamento, porém ainda não há evidências suficientes para recomendar o uso de fitoestrogênios como substituto da Terapia de Reposição Hormonal - TRH convencional.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Cláudio. **Isoflavona de soja e propriedades biológicas**. 12f. Monografia – Engenharia de alimentos, Universidade Estadual de Campinas, 2002.

CARVALHO, Helder. **As evidências dos benefícios do consumo das isoflavonas da soja na saúde da mulher: Revisão de literatura**. 8f. Monografia – Saúde pública, Universidade de Pernambuco, 2014.

CONSONI, BONGIOLO *Efeitos das isoflavonas de soja no período de climatério*. 07f. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Do Extremo Sul Catarinense (Unesc), 2008.

CUPPARI, LILIAN. *Nutrição clínica no adulto - Guias de medicina ambulatorial e hospitalar da Escola Paulista de Medicina UNFESP*, terceira ed, Ed. Manoele 2005.

ESTEVES EA, MONTEIRO JBR. Efeitos benéficos das isoflavonas de soja em doenças crônicas. *Rev.Nutri*.2001.

GALLANI, A. C; PINTO, D. S; SANTOS, R. T; ESTEVES, D. C. Alimentos funcionais: controle e prevenção do câncer de mama, **Revista Conexão eletrônica**, Três Lagoas, v14, n1, 2017.

INTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCA/MS) PRÓ-ONCO. Tipos de câncer/câncer de mama: 2014, Disponível : <http://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-mama>.

INTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCA/MS) PRÓ-ONCO. Tipos de câncer/câncer de mama: 2019, Disponível : <http://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>.

INTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCA/MS) PRÓ-ONCO. Tipos de câncer/câncer de mama: 2020, Disponível : <http://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de>

[mama.](#)

INUMARU et al, *Fatores de risco e de proteção para câncer de mama: uma revisão sistemática*.2011. Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil,2011.

LAZARY, VIVIANE MOREIRA, *Efeitos do consumo da isoflavona na prevenção do câncer de mama*.2010. 20f.Trabalho de conclusão de curso - Universidade de Brasília,2010.

SILVA et al, *Isoflavona,2019 THESIS*, São Paulo, p.31-59,2009.