



## ISOFLAVONA NA MESA: BENEFÍCIOS PARA SAÚDE DA MULHER

Evelise Ramos de Siqueira

Regina de Deus Lira Benevides, Maryane Gabriela Tavares, Alexsandra Camila Santos do Nascimento, Rafael Augusto Batista de Medeiros, Rafaela Liberali

medeirosnutri@hotmail.com

### RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos das isoflavonas na saúde das mulheres. Realizou-se uma revisão sistemática da literatura, onde foram selecionados sete estudos descrevendo a ação da isoflavona com a sua suplementação nas doses de 50, 100 e 120mg por dia. O consumo médio de isoflavona nos estudos analisados foi de 88,57mg/dia, sendo avaliado por pelo menos 12 semanas em mulheres adultas com idade superior a 40 anos. Em cinco dos sete artigos, a isoflavona mostrou-se benéfica, e entre os resultados observados incluem diminuição dos sintomas climatéricos, melhora de perfil lipídico e efeitos positivos na qualidade de vida. Além disso, outros estudos têm mostrado que a isoflavona desempenha papel preventivo contra o câncer de mama. Conclui-se que os resultados foram favoráveis ao uso de isoflavonas e espera-se que esse estudo forneça à área da gastronomia uma nova perspectiva acerca do uso da soja nas mais variadas preparações culinárias.

**Palavras-chave:** isoflavona, menopausa, soja, gastronomia

### ABSTRACT

This study had the objective to evaluate the effects of isoflavones on women's health. A systematic review on literature was performed, where seven studies describing the action of isoflavones with its supplementation on doses of 50, 100 and 120mg per day. The average consumption of isoflavone studies analyzed was 88.57 mg / day, being



evaluated 12 weeks in women over 40 years old. In five of the seven articles, isoflavones was beneficial, and between the results include reduction of menopausal symptoms, improves lipid profile and positive effects on quality of life. Furthermore, other studies have shown that isoflavones perform a preventive role against breast cancer. It is concluded that the results were favorable to the use of isoflavones and it is expected that this study will provide the area of gastronomy a new perspective on the use of soy in various culinary preparations.

**Keywords:** isoflavones, menopause, soy, gastronomy

## 1. INTRODUÇÃO

A mulher vivencia mudanças ao longo de sua vida, tais como a menarca, iniciação sexual, gravidez e menopausa, que exigem adaptações físicas, psicológicas e emocionais (COELHO & FRANCO, 2009). A menopausa é um evento natural decorrente da falência gonadal, ocorre em mulheres em torno dos 50 anos, caracterizada por deficiência de hormônios esteroides (WOLFF *et al*, 2006). A menopausa resulta em mudanças no perfil lipídico, em particular, redução das lipoproteínas de alta densidade (c-HDL), aumento das lipoproteínas de baixa densidade (c-LDL), aumento da pressão arterial, atrofia da mama, do endométrio, do epitélio vaginal, além de aumento da atividade osteoclástica (MARQUES *et al*, 2002).

Devido à presença das isoflavonas, a soja e seus derivados apresentam grande potencial no mercado de alimentos funcionais, sendo largamente estudadas quanto aos seus efeitos biológicos benéficos à saúde humana, como exemplos: atividade anti-estrogênica (especialmente sobre os sintomas do climatério e da osteoporose), estrogênica, anticarcinogênica e hipocolesterêmica (LUI *et al*, 2003). O consumo de fitoestrogênios tem sido atribuído a mais baixa incidência dos sintomas climatéricos nas populações asiáticas. Os fitoestrogênios possuem um efeito similar aos dos estrogênios, que tem sido encontrado principalmente na soja (WENDER & CAMPOS, 2001).



Quimicamente, os fitoestrógenos podem ser divididos em três classes principais: flavonoides (flavonas, isoflavonas), coumestans (coumestrol), e lignanas (enterodiol, enterolactona). As concentrações de isoflavonas são relativamente maiores nas leguminosas e, em particular, na soja sendo que as principais isoflavonas encontradas nesse alimentos e em seus derivados são a daidzeína, a genisteína e a gliciteína (ESTEVEZ & MONTEIRO, 2001).

O consumo de proteína de soja em substituição a proteína animal, foi avaliado em uma metanálise de 38 trabalhos demonstrando que nos pacientes que usaram soja houve uma redução de 10,5% nos triglicerídeos, 9,3% no colesterol total e 12,9% no LDL-colesterol (CUPPARI, 2005).

O objetivo deste trabalho foi demonstrar através de uma revisão sistemática os benefícios da isoflavona na saúde da mulher.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

A metodologia empregada foi a revisão sistemática. Face ao vasto volume de informação disponível para a coleta de dados, foram utilizadas bases gerais, usuais em revisões sistemáticas na saúde e áreas afins e bases específicas direcionadas a temática nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (Bireme), Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, Biblioteca Digital USP, Sistema de Bibliotecas da UFPR e Google Acadêmico.

Selecionaram-se trabalhos pelo título, resumo e sua pertinência ao objetivo da pesquisa, sem restrição ao tipo de estudo, forma de apresentação e idioma. Dessa forma foram selecionadas produções científicas (artigos, livros, resumos de congresso, teses e dissertações) que abordassem algum elemento sobre benefícios da isoflavona na saúde da mulher, estudos publicados entre os anos de 2002 e 2013. Utilizou-se como palavras-chaves nas buscas: “isoflavona”, “menopausa” “qualidade de vida”, “colesterol”.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**



Os resultados dos estudos que investigaram os benefícios da isoflavona na saúde da mulher estão descritos abaixo.

**Tabela 1.** Características dos estudos incluídos na revisão e resultados no uso da isoflavona.

Fonte	Sujeitos/ Idade (anos)	Grupos	Tempo	Intervenção	Isoflavo -nas (mg/dia)	Resultados
KADRI <i>et al</i> (2008)	Mulheres saudáveis com idade entre 40 e 76 anos	G1 = utilizou 100 mg de isoflavona G2= de terapia de reposição hormonal	6 meses	Cápsula	100	Incapaz na ↓PL
SENA <i>et al</i> (2007)	Mulheres pós-menopausa entre 45 e 60 anos com queixas de fogachos	G1= utilizou 100mg G2= utilizou placebo	12 semanas	Cápsula	100	A dose não ↓ os fogachos
TREVISAN (2010)	Mulheres com idade	G1= proteína de soja e	16 semanas	PSEI	50	Potencializa ↑ do GER



	de 59 anos	exercício G2= placebo e exercício G3= proteína de soja e sem exercício G4= placebo e sem exercício	s			
VIEIRA <i>et al</i> (2007)	Mulheres com idade superior a 40 anos	G1 = recebeu estrogênios conjugados equinos G2= recebeu isoflavona	6 meses	Cápsula	120	Efeitos positivos na qualidade de vida em ambos
HAN <i>et al</i> (2002)	Mulheres na pós-menopausa	G1= recebeu isoflavona G2= recebeu placebo	16 semana s	Cápsula	100	↓ dos sintomas climatéricos e ↓ CT



		(controle)				
ACCORSI <i>et al</i> (2006)	Mulheres com idade de 45-55 anos	Todas as mulheres em uso de isoflavona	6 meses	Cápsula	100	↑ da força muscular do assoalho pélvico  ↑ do número de vasos periuretrais
ORSATTI <i>et al</i> (2013)	Mulheres na pós-menopausa com idade de 45-70 anos	G1= treinamento contrarresistência associado à isoflavona da soja  G2= apenas uso da isoflavona da soja  G3= treinamento contrarresistência associado ao placebo  G4= apenas	9 meses	Cápsula	100	Não apresentam efeitos combinados ou independentes sobre a DMO.



		uso do placebo				
--	--	----------------	--	--	--	--

DMO= Densidade mineral óssea; TCR= Treinamento contrarresistência; ISO= Isoflavona; PSEI= Proteína de soja enriquecida com isoflavona; PL= Perfil lipídico; GER= Gasto energético de repouso; CT= Colesterol total.

Foram analisados 07 estudos apresentados na tabela acima, abrangendo isoflavona e saúde de mulheres menopausadas. Os estudos apresentados envolveram 545 participantes, onde incluíram somente mulheres adultas na pós-menopausa ou com idade entre 40 a 76 anos (n=7).

Como podem ser observados na tabela, os trabalhos selecionados utilizaram a suplementação com isoflavonas nas doses de 50mg [02 estudos (28,57%)], 100mg [04 estudos (28,57%)] e 120mg [01 estudo (14,28%)]. O consumo médio de isoflavona foi de 88,57mg/dia com duração média de 22 semanas. Um dos estudos utilizou a proteína de soja enriquecida com isoflavona, enquanto os outros analisaram a isoflavona isolada em cápsulas.

Em 28,6% dos estudos analisados na tabela acima, concluíram que a ingestão de 100mg de isoflavona parece não ter efeito na diminuição dos fogachos e na redução do colesterol e triglicérides. Porém 71,4 % dos estudos mostraram benefícios na saúde da mulher com o uso de dose de 50mg a 120mg, mostrando que seu uso está relacionado à diminuição dos sintomas climatéricos, redução nos níveis de colesterol, aumento da força muscular do assoalho pélvico, aumento do número de vasos periuretrais, potencializando os efeitos dos exercícios com peso sobre o metabolismo energético e proporcionando efeitos positivos na qualidade de vida.

CLAPAUCH *et al.* (2002) analisou uma metanálise de 38 estudos comprovando a redução de 9,3% no colesterol total, 19,9% no LDL e 10,5% em triglicerídeos e que mudanças no HDL e VLDL não foram significativas, com o uso de 47g de proteína de soja/dia (contendo 100mg de isoflavonas). Constataram-se também efeitos sobre o lipidograma em doses a partir de 45mg utilizando proteína de soja com doses diferentes



de isoflavonóides (em torno de 25g de proteína de soja) por dia. Outro estudo observou que para redução em torno de 10% dos níveis de colesterol é necessário um consumo médio de 25g/dia (equivalente a 50mg de isoflavona) de proteína de soja, o qual corresponde à dosagem recomendada pelo FDA (SENA, 2004). A diminuição dos níveis de LDL e colesterol é reduzida tanto em animais como em humanos pelo uso dos fitoestrogênios (HAN et al., 2002).

Bedani & Rossi (2005) analisaram os níveis de isoflavonas em doze tipos de alimentos processados e onze tipos de soja. O conteúdo mais baixo de isoflavonas foi verificado no molho de soja e o mais alto no kinako (pó de soja tostado). Porém outro estudo analisou o perfil e o teor de isoflavonas dos produtos à base de soja comercializados em drogarias e farmácias locais (São Paulo), para verificar se estavam de acordo com as especificações dos fabricantes. O estudo mostrou que o teor de isoflavonas está muito abaixo do valor indicado nos rótulos, sugerindo a necessidade de padronização e maior controle de qualidade desses produtos (GENOVESE *et al.*, 2003).

A base molecular da ação da isoflavona é baseada inicialmente na sua semelhança estrutural com estrógenos (BONILLA, 2004). As isoflavonas ligam-se aos receptores de estrogênicos, se comportando como estrógenos verdadeiros, mas não sendo capazes de causar os mesmos efeitos colaterais. Os receptores esteróides sexuais endógenos são do tipo alfa e beta, para esses dois tipos de receptores as isoflavonas são seletivas (SIMÃO *et al.*, 2008). Os fitoestrógenos tem mínima ou nula afinidade para os receptores alfa, sendo maior sua afinidade para os receptores beta. Espera-se, portanto, que os efeitos dos fitoestrógenos sejam mais marcados em tecidos e órgãos em que predominem os receptores tipo beta, como no sistema nervoso central, no osso, na parede vascular e no trato urogenital (FLIZIKOWSKI & SILVA, 2009).

As isoflavonas têm um efeito de equilíbrio nos níveis de estrógenos endógenos que é benéfico durante toda a vida da mulher. Os receptores de estrógeno ficam mais disponíveis na pós-menopausa, quando as concentrações endógenas hormonais diminuem, favorecendo a ação estrogênica das isoflavonas, que acabam compensando a deficiência hormonal desta condição (SIMÃO *et al.*, 2008).





#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que conforme a maioria dos estudos analisados, os resultados foram favoráveis ao uso de isoflavonas mostrando-se benéfica principalmente em atenuar os sintomas climatéricos, reduzir os níveis de colesterol e na prevenção de doenças crônicas, trazendo melhoria à qualidade de vida. O consumo de soja tem sido recomendado no tratamento de mulheres na pós-menopausa como uma maneira alternativa, não medicamentosa, pois ela não causa os mesmos efeitos colaterais da terapia de reposição hormonal.

A exploração da soja como ingrediente em receitas culinárias ainda é obsoleta, cuja utilização ainda prevalece entre indivíduos vegetarianos. A disseminação do uso dessa matéria-prima nas disciplinas práticas dos cursos de gastronomia deve ser incentivada. Espera-se que esse estudo forneça à área da gastronomia uma nova perspectiva acerca do uso da soja nas mais variadas preparações culinárias.

#### REFERÊNCIAS

- ACCORSI, L.A.S. *et al.* Efeitos das isoflavonas sobre o assoalho pélvico e a vascularização peri-uretral de mulheres na pós-menopausa. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** Rio de Janeiro, v. 28, n. 9, set, 2006.
- BEDANI, R.; ROSSI, E.A. Isoflavonas: bioquímica, fisiologia e implicações para a saúde. **Centro de pesquisa de processamento de alimentos.** Curitiba, v.23, n. 2, p. 231-264, 2005.
- BONILLA, C.A. Isoflavonas en ginecología, terapia no convencional. **Rev Colomb de Obstet y Ginec.** Colômbia, v. 55, n. 3, p. 209-217, 2004.



CLAPAUCH, R. *et al.* Fitoestrogênios: posicionamento do Departamento de Endocrinologia Feminina da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM). **Arq Bras Endocrinol Metab.** São Paulo, v.46, n.6, p. 679-695, 2002.

COELHO, S; FRANCO, Y. **Saúde da mulher.** Porto. -- Belo Horizonte: Nescon/UFMG, Coopmed, 115p, 2009.

CUPPARI, L. **Nutrição Clínica no adulto**, 2ª edição. São: Manole Ltda, 295 p, 2005.

ESTEVES, E.A.; MONTEIRO, J.B.R. Efeitos benéficos das isoflavonas de soja em doenças crônicas. **Rev. Nutr.** Campinas, v. 14, n.1, p. 43-52, 2001.

FLIZIKOWSKI, J.B.; SILVA, J.M. A eficácia de fitoestrógenos como instrumento de terapia na reposição hormonal em mulheres no climatério. **Infarma**, Brasília, v. 21, n. 7/8, 2009.

GENOVESE, M.I.; PINTO, M.S.; BARBOSA, A.C.L.; LAJOLO, F.M. Avaliação do teor de isoflavonas de suplementos nutricionais à base de soja. **Rev. Bras. Cienc. Farm.** São Paulo, v.39, n. 2, p. 159-167, 2003.

HAN, K.K. *et al.* Efeitos dos Fitoestrogênios sobre Alguns Parâmetros Clínicos e Laboratoriais no Climatério. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** Rio de Janeiro, v.24, n.8, 2002.

KADRI, A.H.E.; AZEVEDO, E.M.M.; CARDOSO, J.R. Os isoflavonóides e o perfil lipêmico em mulheres na pós-menopausa. Ensaio clínico aleatório. **Rev. Bras. Med.** Londrina, v.65, n.9, 2008.

LUI, M.C.Y.; AGUIAR, C.L.; ALENCAR, S.M.; SCAMPARINI, A.R.P.; PARK, Y.K. Isoflavonas em isolados e concentrados protéicos de soja. **Ciênc Tecnol Aliment.** Campinas, v.23 (supl), p. 206-212, dez, 2003.

MARQUES, D.A.; SOARES, S.S.; MEDEIROS, F.C.; MEDEIROS, M.A.S. Efeitos da isoflavona e estradiol sobre o perfil lipídico (cardioprotetor) em ratas ooforectomizadas



como modelo de menopausa. **Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular**. Fortaleza- CE, 2002.

ORSATTI, F.L. *et al.* Efeito do treinamento contrarresistência e isoflavona na densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa. **Rev. bras. Cineantropom. Desempenho Hum.** Florianópolis, v.15, n.6, 726p. 2013.

SENA, V.M.G.M. **Efeitos das isoflavonas em pacientes na pós-menopausa.** (Dissertação). Mestrado em Tocoginecologia. Faculdade de Ciências Médicas, Universidade de Pernambuco, Recife, 2004. 57p.

SENA, V.M.G.M.; COSTA, L.O.B.F.; COSTA, H.L.F.F. Efeitos da isoflavona de soja sobre os sintomas climatéricos e espessura endometrial: ensaio clínico, randomizado duplo-cego e controlado. **Rev Bras Ginecol Obstet.** Recife, v.29, n.10, p.532-537, 2007.

SIMÃO, A.N.C. *et al.* Importância da ingestão de soja nos sintomas do climatério, osteoporose e doenças cardiovasculares. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar.** Umuarama, v.12, n.1, p. 67-75, 2008.

TREVISAN, M.C. **Influência da proteína de soja enriquecida com isoflavona e dos exercícios com pesos sobre o metabolismo energético das mulheres na pós-menopausa.** (Tese) Doutorado em Saúde Pública, Pós-graduação em Nutrição Humana Aplicada, Universidade de São Paulo FCF/FEA/FSP, Botucatu- SP, 2010. 121p.

VIEIRA, L.H.L. *et al.* Efeitos da isoflavona e dos estrogênios conjugados equinos sobre a qualidade de vida na pós-menopausa. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** Rio de Janeiro, v.29, n.5, 2007.

WENDER, M.C.O.; CAMPOS, L.S. Fitoestrogênios: examinando as evidências do seu emprego no climatério. **Rev Reprod & Clim** v.16, n.3, p. 155-162, 2001.



WOLFF, L.P.G.; MARTINS, M.R.; BEDONE, A.J.; MONTEIRO, I.M.U. Avaliação do endométrio em menopausadas após uso de isoflavonas. **Rev Assoc Med Bras.** Campinas, v. 52, n.6, p.419-423, 2006.