

OS EFEITOS DO CONSUMO DE FLAVONOIDES E ISOFLAVAVONAS NO CÂNCER DE OVÁRIO

THE EFFECTS OF FLAVONOID AND ISOFLAVAVONE CONSUMPTION ON
OVARIAN CANCER

Ciências da Saúde • 23/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792733541](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792733541)

Maria Eduarda Sarava Ramos¹

Wiris Pereira do Nascimento

Daniele Rodrigues Carvalho Caldas

RESUMO

Introdução: O câncer de ovário é uma das neoplasias ginecológicas mais letais, caracterizado pelo diagnóstico tardio, elevada capacidade metastática e baixa sobrevida em estágios avançados. Nesse contexto, flavonoides e isoflavonas vêm sendo investigados devido às suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antitumorais. **Objetivo:** Avaliar os efeitos dos flavonoides e isoflavonas no câncer de ovário, identificando seus mecanismos de ação e influência nos processos fisiopatológicos da doença. **Métodos:** O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada a partir de artigos publicados entre 2016 e 2026, disponíveis nas bases de dados PubMed, Lilacs e Elsevier. **Resultados:** Os estudos analisados demonstraram que flavonoides e isoflavonas atuam na redução da proliferação celular, angiogênese, crescimento tumoral e metástase, além de promoverem apoptose celular e aumento da sensibilidade à quimioterapia. **Conclusão:** Os flavonoides e isoflavonas apresentam potencial relevante na prevenção e no tratamento adjuvante do câncer de ovário. Entretanto, ainda são necessários mais estudos clínicos em humanos para confirmar sua eficácia e aplicabilidade na prática clínica.

Palavras-chave: Câncer de ovário; flavonoides; isoflavonas; fitoestrogênios; compostos bioativos.

ABSTRACT

Introduction: Ovarian cancer is one of the deadliest gynecological neoplasms, characterized by late diagnosis, high metastatic capacity, and low survival rates in advanced stages. In this context, flavonoids and isoflavones have been investigated due to their antioxidant, anti-inflammatory, and antitumor properties. **Objective:** To evaluate the effects of flavonoids and isoflavones on ovarian cancer, identifying their mechanisms of action and their influence on the

pathophysiological processes of the disease. Methods: This study is an integrative literature review based on articles published between 2016 and 2026, available in the PubMed, Lilacs, and Elsevier databases. Results: The analyzed studies demonstrated that flavonoids and isoflavones act by reducing cell proliferation, angiogenesis, tumor growth, and metastasis, in addition to promoting apoptosis and increasing sensitivity to chemotherapy. Conclusion: Flavonoids and isoflavones present relevant potential in the prevention and adjuvant treatment of ovarian cancer. However, further clinical studies in humans are still needed to confirm their efficacy and applicability in clinical practice.

Keywords: Ovarian cancer; flavonoids; isoflavones; phytoestrogens; bioactive compounds.

1. INTRODUÇÃO

O câncer representa um dos maiores desafios para os sistemas de saúde em escala global, especialmente nos países em desenvolvimento. O câncer de ovário é frequentemente detectado tardiamente, quando a disseminação sistêmica já ocorreu. Embora existam medidas eficazes de prevenção, para os poucos indivíduos com alto risco genético ou familiar, a taxa de sobrevida específica é <25%, devido em parte à falta de opções de triagem eficazes para detecção precoce e à natureza inespecífica dos sintomas da doença (Benna-Doyle, et al., 2024).

Assim, o câncer de ovário (CO) é considerado um dos cânceres mais complexos e multifatoriais, caracterizado por diferentes subtipos histológicos, totalizando mais de 15 variações descritas na literatura. Representa o sétimo lugar em incidência e o sexto em mortalidade entre todas as neoplasias malignas em mulheres (Esposito G, et al.,

2026). Estima-se que a maior parte dos diagnósticos ocorra em mulheres entre 45 e 65 anos de idade (Smolarz *et al.*, 2025).

A patogênese dessa neoplasia está relacionada ao crescimento celular desordenado e independente nas estruturas ovarianas, órgãos pares localizados lateralmente ao útero, na região pélvica feminina (MACEDO, *et al.*, 2025). De acordo com estimativas globais do Global Cancer Observatory (GLOBOCAN), o câncer de ovário representa aproximadamente 3,4% de todos os novos casos de câncer em mulheres, mas corresponde a cerca de 4,7% das mortes, refletindo sua agressividade (Sun *et al.*, 2023).

No Brasil, o câncer de ovário apresenta elevada relevância em saúde pública. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), estima-se que para cada ano do triênio 2023-2025 ocorram cerca de 7.310 novos casos, correspondendo a uma taxa de 6,62 casos a cada 100 mil mulheres. Além disso, o órgão destaca que o câncer de ovário é a segunda neoplasia ginecológica mais comum no país (INCA, 2022).

O tratamento do câncer de ovário é realizado por meio de uma abordagem multimodal, com destaque para a cirurgia citoredutora e a quimioterapia baseada em compostos de platina como principais alternativas (COSTA, *et al.*, 2024). Embora o tratamento sistêmico do CO esteja cada vez mais avançado, não há comprovação de melhora significativa no prognóstico das pacientes; a maioria das pacientes acaba recidivando e desenvolvendo resistência aos medicamentos, e os efeitos colaterais causados pelos agentes quimioterápicos afetam seriamente a qualidade de vida das pacientes (Chen J, *et al.*, 2025).

Diversos fatores de risco modificáveis estão relacionados ao desenvolvimento do câncer, enquanto aspectos não modificáveis, como histórico familiar, mutações nos genes BRCA1 e BRCA2, nuliparidade, menarca precoce e menopausa tardia também exercem influência. Dessa forma, a investigação de estratégias preventivas permanecerelevantes, mas existem algumas medidas que incluem fatores reprodutivos e comportamentais, como o uso de contraceptivos orais, paridade e aleitamento materno, que estão associados à redução do risco da doença, o estilo de vida e alimentação contam como um dos alicerces para a prevenção e tratamento dessa doença (Whelan E, et al., 2022).

Enquanto entre os fatores ligados ao estilo de vida, a alimentação ganha destaque, já que o consumo de grãos integrais, frutas e vegetais está associado a efeitos protetores devido ao teor de fibras, ao equilíbrio de ácidos graxos e à presença de compostos bioativos (El-Sherif *et al.*, 2021).

Nos últimos anos, tem-se destacado o potencial de componentes dietéticos na modulação do risco, com ênfase nos flavonoides e isoflavonas, compostos bioativos presentes em alimentos de origem vegetal que apresentam ações antioxidantes, anti-inflamatórias e moduladoras da sinalização celular (Lee; Zhang, 2023).

Da mesma forma, estudos com flavonoides diversos, como apigenina, luteolina e quercetina demonstraram múltiplas funções em diferentes processos fisiológicos e patológicos do câncer, como proliferação de células tumorais, inflamação, angiogênese, invasão e metástase (Liu F, et al., 2022). Assim como, estudos evidenciam que a ingestão de isoflavonas em doses dietéticas, possuem mecanismos de atividade estrogênica e citotóxica, como a indução

de apoptose celular e atividades antiproliferativa (Kwieciński M, et al., 2026).

Apesar dos resultados favoráveis, ainda existem carências em pesquisas. A maior parte das evidências já encontradas, derivam-se de estudos observacionais ou experimentais, havendo insuficiência de ensaios clínicos randomizados que comprovem de fato a eficácia de flavonoides e isoflavonas como agentes profiláticos ou terapêuticos em humanos (Pan *et al.*, 2021). Além disso, informações como dose, biodisponibilidade e possíveis interações com outros tipos de terapias convencionais ainda precisam ser esclarecidos.

Diante desse contexto, torna-se relevante investigar a relação entre esses compostos bioativos e o câncer de ovário. Os flavonoides e isoflavonas apresentam potencial tanto na prevenção quanto como agentes auxiliares, adaptando processos biológicos importantes na carcinogênese. O amadurecimento desses achados podem contribuir para novas estratégias de intervenção nutricional, englobando a nutrição como aliada no manejo oncológico, tendo como objetivo geral avaliar os efeitos dos flavonoides e isoflavonas no câncer de ovário, identificar seus mecanismos de ação, principais fontes em alimentos e sua influência nos processos fisiopatológicos da doença, bem como compreender seu potencial na estratégia preventiva e auxiliar no tratamento dessa neoplasia.

2. METODOLOGIA

Delineamento

O presente estudo titula-se uma revisão integrativa da literatura mediante pesquisas bibliográficas e da utilização de dados secundários oriundos de publicações e resultados de pesquisas específicas sobre o assunto. Esse tipo de pesquisa possibilitou a junção de vários estudos publicados e permitiu conclusões gerais a respeito do conhecimento já produzido pelo tema: o consumo de flavonoides e isoflavonas no câncer de ovário.

Procedimentos metodológicos

O estudo iniciou a partir da escolha do tema e pesquisa bibliográfica em banco de dados PubMed, Lilacs e Elsevier. Para realizar a busca nas bases de dados utilizou-se descritores indexados e cadastrados no banco de dados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH): Flavonoid; Ovarian Cancer.

A estratégia PICO, que representa um acrônimo para paciente ou população (P), intervenção (I), comparação (C), e desfecho ou resultado (O), foi utilizada para a construção da questão norteadora desta revisão integrativa da literatura: Como o consumo de flavonoides e isoflavonas esteve associado à neoplasia ovariana?

Foi aplicada na estratégia de busca a forma booleana AND e OR, a fim de melhorar a busca dos artigos nas bases de dados. Utilizou-se os seguintes bancos com seus respectivos descritores: (Quadro 1).

Quadro 1. Elementos de estratégia PICO e descritores utilizados - Teresina, PI, Brasil, 2026.

Elementos	DeCS	MeSH
-----------	------	------

P Mulheres com Câncer de Ovário	Mulheres com Câncer de Ovário	Women with Ovarian Cancer
I Flavonoides e Isoflavonas	Flavonoides e Isoflavonas	Flavonoids and Isoflavones
C -	-	-
O inflamação estresse oxidativo carcinogênese	inflamação estresse oxidativo carcinogênese	inflammation oxidative stress carcinogenesis

Fonte: Banco de dados, 2026

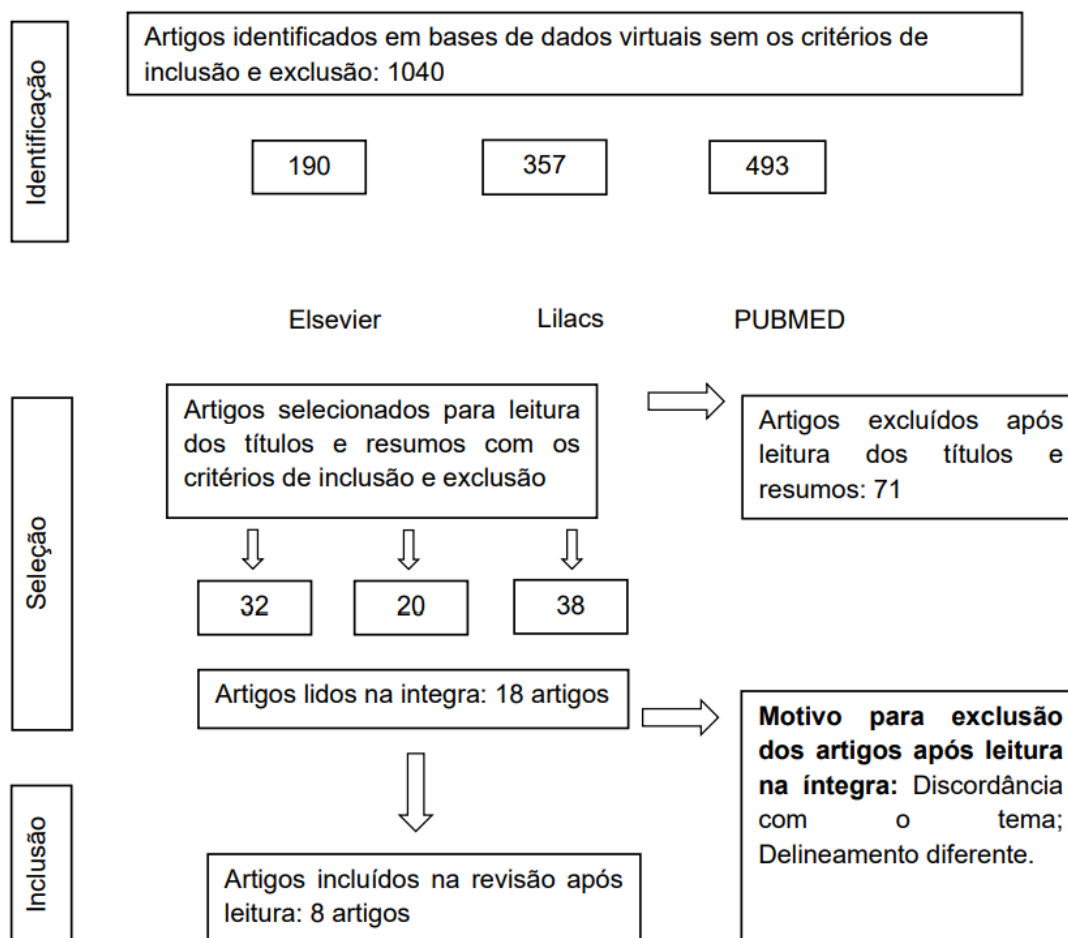
Os termos utilizados durante a pesquisa serão classificados e combinados nos bancos de dados, resultando em estratégias específicas de cada base de busca.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios de inclusão do presente estudo foram artigos originais disponíveis na sua totalidade contidos nas bases de dados PubMed, Lilacs e Elsevier, em inglês, espanhol e português, publicados no período de 2016 a 2026, com conteúdo que atendeu à temática da pesquisa. A estratégia de busca por artigos publicados nas bases de dados citadas foram a utilização dos descritores: flavonoids, isoflavones e ovarian cancer.

Os critérios de exclusão foram: artigos não originais, que não estiveram disponíveis na íntegra e artigos publicados fora do período estabelecido.

Figura 1. Fluxograma de identificação, seleção e inclusão dos estudos da revisão integrativa.



Fonte: Autoras, 2026

Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados

A identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa, os artigos foram pré-selecionados com base nos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, bem como conforme a estratégia de busca e funcionamento de cada base de dados utilizada. Na segunda etapa, os estudos foram selecionados após a aplicação dos filtros, seguida da análise dos dados e da elaboração do quadro sinóptico dos artigos, permitindo a leitura na íntegra dos estudos incluídos na pesquisa.

Análise e interpretação dos resultados

Nesta etapa, foram analisadas as informações coletadas nos artigos selecionados nas bases de dados utilizadas na pesquisa. Para a realização da análise, foram elaboradas categorizações de forma descritiva, organizando os dados dos mais simples aos mais complexos, com o objetivo de facilitar a ordenação, a interpretação e a sumarização das informações contidas em cada estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

E a amostra final desta revisão foi constituída por 8 artigos científicos, selecionados de acordo com os critérios de inclusão previamente estabelecidos. O Quadro 3 e 4 representa as especificações de cada artigo, mostrando os efeitos dos flavonoides e isoflavonas no câncer de ovário nos últimos 10 anos.

Os resultados dos estudos analisados evidenciaram que as flavonoide e isoflavonas exercem efeitos significativos na proteção contra o câncer de ovário, influenciando reações como apoptose, redução de crescimento celular e metástase. Essas reações alteram vias de sinalização e ajudam na regulação de enzimas, refletindo na ação antioxidante, redução da inflamação e modulação do sistema imunológico desses compostos. Tais alterações mostram-se associadas tanto à prevenção quanto ao prognóstico do câncer de ovário.

Quadro 3. Efeitos do consumo de flavonoides no câncer de ovário.

Autor/ano	Fonte	Tipo de estudo/ Metodologia	Resultado
-----------	-------	--------------------------------	-----------

Caiji Lin, et al., 2022	Polifenol Naringenina (Frutas cítricas)	Estudo Experimental Randomizado Participantes: 20 camundongas fêmeas, distribuídos em 4 grupos (n = 5 por grupo). Grupo de tratamento: suspensão de carboximetilcelulos e sódica (CMC-Na). Grupo intervenção: 200 mg/kg por dia durante 22 dias via intraperitoneal ou oral.	A naringenina suprimiu o câncer de ovário por meio da inibição da expressão da via de fosfatidilinositol 3-quinase (PI3K) e da melhora da microbiota intestinal. A naringenina não apenas inibiu diretamente a proliferação celular <i>in vitro</i> , como também reprimiu o crescimento <i>in vivo</i> .
Lin Chen, et al., 2024	Flavonol Miricetina (frutas silvestres, vegetais, chás e vinho)	Estudo Experimental randomizado Modelo animal: 16 camundongos xenoenxerto (n=4 por grupo) Grupo controle: sem tratamento Grupo (b) miricetina: 30 mg/Kg/2 dias Grupo (c) cisplatina: 3 mg/Kg/7 dias Grupo (d) grupo co-tratado com miricetina (30 mg/Kg/2 dias) e cisplatina (3 mg/Kg/7 dias).	A miricetina promoveu a degradação da proteína CD147 por meio da via do proteassoma e aumentou a sensibilidade das células OC a cisplatina tanto <i>in vivo</i> quanto <i>in vitro</i> .
Chen Chen, et al., 2019	Chalcona Isoliquiritigenina (ISL)	Estudo Experimental Randomizado	O ISL bloqueou o desenvolvimento de xenoenxertos

	(Raíz de alcaçuz)	Modelo animal: camundongas fêmeas xenoenxertas Grupo Controle: injetadas com células SKOV3 expressando luciferase durante 3 semanas Grupo Intervenção: Suplementação de ISL com 12,5 e 25 mg/kg via peritoneal em dias alternados	intraperitoneais, reduziu a metástase e prolongou a sobrevida de camundongos com tumores ovarianos.
Xue Xiao, et al., 2018	Flavonol Fisetina (morangos, maçãs, cebolas e uvas)	Estudo Experimental Randomizado Modelo animal: 40 camundongos, distribuídos em 8 grupos (n = 5 por grupo) Grupos experimentais: Grupo A, B, E, F: Sem tratamento Grupo C, G: 50 mg/kg, 0,1 ml Grupo D, H: 100 mg/kg, 0,1 ml	O tratamento com a dose mais alta de fisetina apresentou a maior capacidade de inibição tumoral; a diferença foi estatisticamente significativa, indicando que o tratamento com fisetina retardou significativamente o crescimento do câncer de ovário de maneira dose-dependente.

Fonte: Autoras, 2026.

Diversos estudos recentes têm demonstrado que flavonoides e isoflavonas exercem papel importante na prevenção e no tratamento adjuvante do câncer de ovário, atuando principalmente na modulação de processos relacionados ao estresse oxidativo, proliferação celular, apoptose, angiogênese e metástase tumoral.

Quadro 4. Efeito protetor das isoflavonas na redução do risco de câncer de ovário

Autor/ano	Fonte	Tipo de estudo/ Metodologia	Resultado
Song et al., 2024	Isoflavonas dietéticas (genisteína, daidzeína, gliciteína, biochanina A e formononetina)	Estudo prospectivo de coorte com mulheres, utilizando questionários DHQ e DQX. Não estabeleceu uma dose fixa; avaliou a ingestão alimentar por quartis. Maior quartil → HR = 0,68.	Maior consumo de fitoestrogênios, principalmente isoflavonas, esteve associado à redução do risco de câncer de ovário. Mulheres com maior ingestão apresentaram efeito protetor significativo contra a doença.
Zhang et al., 2018	Aglicona Formononetina (soja, trevo-vermelho e grão-de-bico).	Estudo experimental in vitro realizado com células de câncer de ovário para avaliar os efeitos antiproliferativos e antimetastáticos da formononetina. 20, 40, 80, 160 e 240 µM de formononetina, em células de câncer de ovário.	A formononetina reduziu significativamente a proliferação, migração e metástase das células tumorais ovarianas, além de induzir apoptose e modular vias moleculares relacionadas ao crescimento tumoral.
Ye et al., 2022	Fitoestrogênio puerarina (Grãos de Soja e Gérmen de Soja, Tofu)	Estudo experimental in vitro e in vivo realizado com células de câncer de ovário SKOV3 e NuTu-19 e modelo animal em	A puerarina apresentou efeito antitumoral no câncer de ovário, reduzindo a proliferação

		ratos Fischer 344. Foram avaliados proliferação celular, apoptose, expressão gênica tumoral, citocinas inflamatórias e modulação da microbiota intestinal após tratamento com puerarina. Células: 40, 80 e 160 µg/mL; modelo animal: 40 mg/kg/dia	celular e induzindo apoptose. Também diminuiu marcadores inflamatórios e tumorais, além de reduzir a formação tumoral nos modelos analisados.
Sahin et al., 2019	Genisteína (isoflavona da soja)	Estudo experimental in vivo realizado com 300 galinhas poedeiras, distribuídas em grupo controle e grupos submetidos a diferentes doses de genisteína durante 78 semanas. Com dosagens 3,01mg/galinha/dia (controle), 52,48 mg/galinha/dia (baixa dose) e 106,26 mg/galinha/dia (alta dose).	A genisteína reduziu a incidência, o número e o tamanho dos tumores ovarianos. Com resposta dose-dependente, onde o grupo que recebeu a maior dose, teve menor incidência.

A respeito das isoflavonas, os estudos analisados apontam para um possível efeito protetor e antitumoral no câncer de ovário, embora existam diferenças nos tipos de estudo, no composto avaliado e forma de exposição que ele foi estudado. Enquanto alguns trabalhos buscaram analisar a ingestão alimentar desses compostos e sua relação com o risco da doença, outros avaliaram a ação das isoflavonas diretamente em células tumorais ou em modelos animais. Dessa forma, os resultados devem ser interpretados

segundo as especificidades de cada modelo experimental e o nível da evidência que foi produzida.

Song, et al., (2024) em um estudo de coorte, buscou avaliar a ingestão dos fitoestrógenos genisteína, daidzeína, gliciteína, biochanina A por meio de questionários alimentares ‘‘DHQ’’ e ‘‘DQX’’. Diferentemente dos estudos experimentais, não foi administrada uma dose fixa dessas isoflavonas às participantes. A ingestão foi prevista a partir dos questionários alimentares e os indivíduos foram distribuídos de acordo com os seus níveis de consumo. Na análise realizada pelo questionário DHQ, o grupo com maior ingestão de isoflavonas, apresentou menor risco de câncer de ovário em comparação ao grupo com menor ingestão. Esse resultado afirma uma provável relação protetora entre maior consumo alimentar de fitoestrogênios e menor ocorrência do câncer de ovário. Porém, por se tratar de um estudo observacional, não é possível afirmar com certeza uma relação de causa e efeito que as isoflavonas, isoladamente, foram responsáveis por essa estimativa.

Já Zhang, et al., (2018), em um estudo experimental, buscaram avaliar a isoflavona formononetina, em células de câncer de ovário. Foram utilizadas concentrações de 20; 40; 80; 160 e 240 μM . Os resultados indicaram uma redução da proliferação, migração e invasão das células tumorais, além de aumento de processos relacionados à apoptose. Também foram observadas modificações e regressões em mecanismos moleculares envolvidos na progressão tumoral. Esses resultados indicam que a formononetina apresenta potencial para afetar diferentes estágios relacionados ao desenvolvimento e difusão das células de câncer de ovário.

Enquanto Ye, et al., (2022), em estudos com modelos in vitro e in vivo, também identificaram efeitos antitumorais ao investigar a isoflavonas puerarina. Nos experimentos in vitro, foram avaliadas concentrações de 40; 80 e 160 µg/mL, enquanto no in vivo foi utilizada a dose de 40 mg/kg/dia. A exposição à puerarina nesse estudo esteve associada à redução do crescimento celular e ao aumento da apoptose. Além disso, os autores observaram alterações na microbiota intestinal e em marcadores relacionados à inflamação e à progressão tumoral. Tais resultados ampliam a compreensão sobre os possíveis métodos de ação das isoflavonas, indicando efeitos que podem envolver tanto o desempenho sobre as células tumorais quanto alterações em processos que regem o organismo como um todo.

Outro estudo experimental pertinente foi desenvolvido por Sahin et al. (2019), que avaliaram a ação da genisteína em modelos animais com câncer de ovário espontâneo. O estudo foi realizado com 300 galinhas poedeiras, distribuídas em grupos que receberam diferentes quantidades de genisteína durante 78 semanas. O grupo controle recebeu 3,01 mg/galinha/dia, enquanto os grupos de intervenção receberam 52,48 mg/galinha/dia e 106,26 mg/galinha/dia. Os autores observaram uma redução da ocorrência de tumores ovarianos conforme o aumento da quantidade de genisteína administrada. A incidência foi de 30% no grupo controle, 19% no grupo que recebeu a menor quantidade e 10% no grupo submetido à maior quantidade. Também foi observada redução no número e no tamanho dos tumores, evidenciando uma resposta dose-dependente. Esses achados sugerem que a quantidade de genisteína utilizada pode influenciar sua resposta biológica, reforçando a importância da avaliação da dose nos estudos sobre isoflavonas.

A análise conjunta dos estudos demonstra que diferentes isoflavonas podem apresentar efeitos relacionados à redução da proliferação celular, indução da apoptose e diminuição de processos associados à migração e invasão tumoral. Os resultados de Zhang et al. (2018) e Ye et al. (2022), obtidos principalmente em modelos experimentais, ajudam a compreender possíveis mecanismos celulares envolvidos nos efeitos observados. Por sua vez, Sahin et al. (2019) inclui evidências analisadas em um modelo animal, no qual a maior quantidade de genisteína esteve relacionada à menor ocorrência de tumores. Já o estudo de Song et al. (2024) apresenta um visual epidemiológico, associando a maior ingestão alimentar de fitoestrogênios com o menor risco de câncer de ovário.

A comparação entre as quantidades utilizadas nos estudos também evidencia que não existe, até o presente momento, uma dose específica que possa ser considerada ideal para a prevenção e/ou tratamento do câncer de ovário. No estudo de Zhang et al. (2018), as concentrações foram expressas em μM , por se tratar de um experimento realizado *in vitro*. É importante ressaltar que as concentrações e doses utilizadas em modelos experimentais não devem ser interpretadas como recomendações de consumo para mulheres. As concentrações estudadas representam condições controladas de laboratório, enquanto as doses administradas aos animais dependem das características específicas do modelo utilizado no estudo.

Além disso, fatores como o tipo de isoflavona, sua biodisponibilidade, metabolismo e interação com a microbiota intestinal podem influenciar seus efeitos biológicos. Essa questão é relevante pois diferentes compostos podem apresentar respostas diferentes, mesmo pertencendo ao mesmo grupo de substâncias. Assim, os

resultados encontrados sugerem potencial das isoflavonas na modulação de processos que envolvem a carcinogênese ovariana, mas ainda existem limitações científicas para superar os achados experimentais para a população humana.

Dessa forma, os estudos analisados indicam que as isoflavonas apresentam resultados promissores tanto na redução do risco ao câncer de ovário quanto no impacto sobre mecanismos relacionados à progressão tumoral. Entretanto, a diversidade dos modelos experimentais e as quantidades de concentrações e doses avaliadas reforçam a necessidade de pesquisas clínicas e epidemiológicas adicionais para permitir esclarecer a relação entre consumo, dose, biodisponibilidade, segurança e possíveis efeitos protetores desses compostos em mulheres.

4. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os flavonoides e isoflavonas apresentaram potencial relevante na prevenção e no tratamento auxiliar do câncer de ovário, atuando na redução da proliferação celular, metástase e crescimento tumoral, além de promoverem efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios e indutores de apoptose. Os estudos também apresentaram associação entre maior consumo de fitoestrogênios e menor risco de desenvolvimento da doença. Entretanto, apesar dos resultados prósperos, a maioria dos estudos encontrados foi experimental, destacando a necessidade de mais ensaios clínicos em humanos para esclarecer aspectos relacionados à biodisponibilidade, dose ideal, segurança e interação com terapias tradicionais. Assim, os flavonoides e isoflavonas apresentam potencial relevante como aliados no manejo nutricional e terapêutico do câncer de ovário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benna-Doyle, S., Baguley, B. J., Laing, E., & Kiss, N. (2024). Nutritional interventions during treatment for ovarian cancer: A narrative review and recommendations for future research. *Maturitas*, 183, 107938.

<https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2024.107938>

Chen J, Jin L, Luo R, Zhang X, Chen Y, Han Z, Liu T. Predictive value of preoperative systemic immune-inflammation index and prognostic nutrition index in patients with epithelial ovarian cancer. *J Ovarian Res.* 2025 Mar 7;18(1):45. doi: 10.1186/s13048-025-01631-4. PMID: 40055764; PMCID: PMC11887369.

CHEN, Chen et al. Isoliquiritigenin inhibits ovarian cancer metastasis by reversing epithelial-to-mesenchymal transition. **Journal of Experimental & Clinical Cancer Research**, v. 38, n. 1, p. 1-14, 2019. DOI: 10.1186/s13046-019-1047-6.

CHEN, Lin et al. Myricetin enhances cisplatin sensitivity in ovarian cancer cells through proteasome-mediated degradation of CD147. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 172, 2024. DOI: 10.1016/j.biopha.2024.116245.

COSTA, Vitória Donadoni; RUTKOWSKI, Isabela; MENESES, Beatriz da Silva; PEIXOTO, Maria Eduarda Rodrigues; OLIVEIRA, Gabriela Furtado de; MARECOS, Rodrigo Pederzoli Salvador. Cirurgia citorrredutora no câncer de ovário: uma revisão integrativa. **Revista de Medicina**, São Paulo, Brasil, v. 103, n. 6, p. e-224140, 2024. DOI: [10.11606/issn.1679-9836.v103i6e-224140](https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v103i6e-224140).

EL-SHERIF, A. et al. Câncer de ovário: estilo de vida, dieta e nutrição. **Câncer Nutr.**, v. 73, n. 7, p. 1092-1107, 2021. DOI:

10.1080/01635581.2020.1792948.

Esposito G, Turati F, Mignozzi S, Parazzini F, Augustin LSA, Vitale S, Polesel J, Dal Maso L, Negri E, La Vecchia C. Plant-Based Diets and Ovarian Cancer Risk. *Nutrients*. 2026 Feb 5;18(3):536. doi: 10.3390/nu18030536. PMID: 41683358; PMCID: PMC12899281.

GAO Y, RANKIN GO, TU Y, CHEN Y. Theaflavin-3, 3'-digallate decreases human ovarian carcinoma OVCAR-3 cell-induced angiogenesis via Akt and Notch-1 pathways, not via MAPK pathways. **Int J Oncol**. 2016 Jan;48(1):281-92. doi: 10.3892/ijo.2015.3257.

GAO, Ying et al. Theaflavin-3,3'-Digallate suppresses human ovarian carcinoma OVCAR-3 cells by regulating the checkpoint kinase 2 and p27kip1 pathways. **Molecules**, v. 24, n. 4, p. 673, 2019. DOI: 10.3390/molecules24040673.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Estimativa 2023-2025: Incidência de Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2023.pdf>. Acesso em: 11 out. 2025.

Kwieciński M, Kwiatkowski B, Ziomek W, Bomba W, Wróblewska-Łuczka P. Biological activities and therapeutic potential of soy isoflavones: a focus on anticancer activity. *Mol Biol Rep*. 2026 May 14;53(1):769. doi: 10.1007/s11033-026-11922-8. PMID: 42133114; PMCID: PMC13176004.

LEE, S.; ZHANG, Y. Flavonoids as potential dietary agents for the prevention of ovarian cancer. **Nutrients**, v. 15, n. 7, p. 1534, 2023. DOI: 10.3390/nu15071534.

Li X, Li X, Deng L. Chrysin reduces inflammation and oxidative stress and improves ovarian function in D-gal-induced premature ovarian failure. **Bioengineered.** 2022;13(4):8291-8301. doi:10.1080/21655979.2021.2005991

LIN, Caiji et al. Naringenin inhibits ovarian tumor growth through suppression of PI3K signaling pathway and modulation of gut microbiota. **Frontiers in Nutrition,** v. 9, 2022. DOI: 10.3389/fnut.2022.889896.

Liu F, Peng Y, Qiao Y, Huang Y, Song F, Zhang M, Song F. Consumption of flavonoids and risk of hormone-related cancers: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutr J.* 2022 May 11;21(1):27. doi: 10.1186/s12937-022-00778-w. PMID: 35545772; PMCID: PMC9092883.

MACEDO, VINÍCIUS, et al., Estudo das neoplasias mais prevalentes do sistema reprodutor feminino em uma cidade no sudeste de Goiás, em um corte de 26 anos. **Research, Society and Development.** 2025. 14. e1214749135. 10.33448/rsd-v14i7.49135.

NADILE, M. et al. A comprehensive review of genistein's effects in cervical cancer. **International Journal of Molecular Sciences,** v. 24, n. 7, 2023. DOI: 10.3390/ijms24076451.

PAN, H. et al. Flavonoids and cancer prevention: Evidence and mechanisms. **Frontiers in Oncology,** v. 11, p. 798253, 2021. DOI: 10.3389/fonc.2021.798253.

SAHIN, Kazim et al. Genistein prevents development of spontaneous ovarian cancer and inhibits tumor growth in hen model. *Cancer*

Prevention Research, Philadelphia, v. 12, n. 3, p. 135-146, 2019. DOI: 10.1158/1940-6207.CAPR-17-0289.

SMOLARZ, Beata; BIERNACKA, Karolina; ŁUKASIEWICZ, Honorata; SAMULAK, Dariusz; PIEKARSKA, Ewa; ROMANOWICZ, Hanna; MAKOWSKA, Marianna. Ovarian cancer—epidemiology, classification, pathogenesis, treatment, and estrogen receptors' molecular backgrounds. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 26, n. 10, art. 4611, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms26104611>.

SONG, Yizuo et al. *Dietary phytoestrogen intake and ovarian cancer risk: a prospective study in the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian (PLCO) cohort*. **Carcinogenesis, Oxford**, v. 45, n. 6, p. 378–386, 2024. DOI: 10.1093/carcin/bgae015.

SUKHAMWANG, A. et al. Anti-cancer potential of isoflavone-enriched fraction from *Thua Nao* against HeLa cervical carcinoma cells. **Molecules**, v. 29, n. 3, 2024. DOI: 10.3390/molecules29030545.

SUN, H. et al. Global burden of ovarian cancer: Incidence, mortality, and risk factors. **Journal of Gynecologic Oncology**, v. 34, n. 1, p. e9, 2023. DOI: 10.3802/jgo.2023.34.e9.

Taparia SS, Khanna A. Procyanidin-rich extract of natural cocoa powder causes ROS-mediated caspase-3 dependent apoptosis and reduction of pro-MMP-2 in epithelial ovarian carcinoma cell lines. **Biomed Pharmacother.** 2016 Oct;83:130-140. doi: 10.1016/j.biopha.2016.06.019. Epub 2016 Jun 24. PMID: 27470560.

Wang CW, Tai CJ, Choong CY, Lin YC, Lee BH, Shi YC, Tai CJ. Aqueous Extract of *Paris polyphylla* (AEPP) Inhibits Ovarian Cancer via Suppression of Peroxisome Proliferator-Activated Receptor-Gamma

Coactivator (PGC)-1 α . **Molecules**. 2016 Jun 3;21(6):727. doi: 10.3390/molecules21060727. PMID: 27271583; PMCID: PMC6273164.

WANG, Fengjie et al. Golgi reassembly and stacking protein 65 downregulation is required for the anti-cancer effect of dihydromyricetin on human ovarian cancer cells. **PLoS ONE**, v. 14, n. 11, 2019. DOI: 10.1371/journal.pone.0225450.

Whelan E., Kalliala I., Semertzidou A., Raglan O., Bowden S., Kechagias K., Markozannes G., Cividini S., McNeish I., Marchesi J., et al. Fatores de risco para câncer de ovário: uma revisão abrangente da literatura. *Cancers*. 2022;14:2708. doi: 10.3390/cancers14112708.

XIAO, Xue et al. Fisetin inhibits ovarian cancer growth through induction of apoptosis and cell cycle arrest. **Molecular Medicine Reports**, v. 18, n. 5, p. 4441-4448, 2018. DOI: 10.3892/mmr.2018.9433.

YAMASHITA, S. et al. Soy isoflavone metabolite equol inhibits cancer cell growth in cervical cancer models. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 148, 2022. DOI: 10.1016/j.biopha.2022.112748.

YE, Yongju et al. Anticancer effect of puerarin on ovarian cancer progression contributes to the tumor suppressor gene expression and gut microbiota modulation. **Journal of Immunology Research**, v. 2022, p. 1-15, 2022. DOI: 10.1155/2022/4472509.

ZHANG, Jing et al. Formononetin, an isoflavone from *Astragalus membranaceus* inhibits proliferation and metastasis of ovarian cancer cells. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 221, p. 91–99, 2018. DOI: 10.1016/j.jep.2018.04.014

Zhang, Y., Chen, S., Wei, C., Rankin, G. O., Ye, X., & Chen, Y. C. (2018). Flavonoids from Chinese bayberry leaves induced apoptosis and G1 cell cycle arrest via Erk pathway in ovarian cancer cells. **European journal of medicinal chemistry**, 147, 218–226. <https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2018.01.084>

¹ Discente do Curso Superior de Nutrição do Instituto Centro universitário Santo Agostinho, *Campus* Teresina, Piauí.