

COMO PREPARAR E USAR

Allium sativum (alho): indicações em perspectivas

Wellyda Rocha Aguiar-Galvão

<https://orcid.org/0000-0003-0333-7584>

Professora da Faculdade de Farmácia, Universidade de Fortaleza (UNIFOR) - Contato: e-mail: wellyda@unifor.br

ASPECTOS GERAIS DA PLANTA

Allium sativum L., pertencente à família *Alliaceae*, é frequentemente consumido em todo o mundo, além de ser explorado por seus benefícios medicinais. Trata-se de uma planta perene e herbácea, característica de países de clima tropical e temperado. A parte usada são os bulbos (Figura 1), os quais caracterizam-se por um odor acentuado e pungente e que contem diferentes fibras divididas e envolvidas por uma casca esbranquiçada. Possui haste de 50 cm de altura, com folhas com cerca de 2–3 cm de largura e flores de coloração rosa ou lilás (Matos, 2007);

Quando cominuído, o bulbo libera aliina que é posteriormente convertido em alicina [S- (2-propenil) -2-propeno1-sulfifinotioato], uma molécula bioativa, lipossolúvel, contendo enxofre, à qual é atribuída o sabor e odor característico de *Allium sativum* L. Cerca de 70% do total de tiossulfinaos encontrados nos bulbos são composto de aliina (sulfóxido de S-alil-l-cisteína), um precursor chave da alicina (Okoro et al., 2023).

Figura 1 - Bulbos de *Allium sativum* L.



Fonte: Okoro et al., 2023

Seu amplo espectro de ação, aliado à baixa toxicidade, tem feito com que esta planta seja amplamente usada. A ela são atribuídas inúmeras propriedades terapêuticas, tais como: antibacteriana, antiviral, fungicida, antihipertensiva, antitrombótica e anti-inflamatória. Essas atividades se devem a presença de um fitocomplexo constituído por esteróides, flavonoides, saponinas, taninos, alcaloides e terpenóides (sesquiterpenos, monoterpenos e diterpenos), além dos compostos de enxofre (dissulfeto de dialila, alicina, trissulfeto de dialila, ajoenes, vinilditiínas, micronutriente selênio e S-alilcisteína) presentes nos bulbos e bulbilhos. Além deste relevante fitocomplexo, outros compostos químicos também estão presentes em *Allium sativum*: carboidratos, proteínas, fibras, lipídios, vitaminas (A e C), fósforo e minerais (Santos et al., 2022).

POTENCIAIS INDICAÇÕES TERAPÊUTICAS

À alicina, composto formado a partir da aliina quando os bulbos são triturados, é atribuída uma relevante atividade antimicrobiana frente à diversos microorganismos gram positivos e gram negativos, como *Streptococcus mutans*, *S. faecalis*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Lactobacillus acidophilus*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter* e *Enterococcus* sp., *Listeria monocytogenes* e *Clostridium difficile*. Ainda, os bulbos de *A. sativum* demonstraram excelente atividade antifúngica frente a diferentes microorganismos: *Candida*, *Trichosporon*, *Torulopsis*, *Trichophyton*, *Aspergillus*, *Cryptococcus* e *Rhodotorula*. Acredita-se que os extratos de *A. sativum* atuam alterando a parede celular dos fungos, resultando na perda de integridade estrutural e redução na capacidade de germinação desses microorganismos. Outra relevante propriedade farmacológica dessa planta é a ação antiviral. Esta é atribuída aos compostos ajoene e alicina, sobretudo contra os tipos 1 e 3 do vírus herpes simplex e parainfluenza, respectivamente, os quais inibem várias enzimas virais, alterando a viabilidade desses vírus (Savairam et al., 2023).

Ao fitocomplexo presente em *A. sativum* é imputada potente atividade anti-inflamatória, em consequência da redução da ativação da cascata de sinalização do receptor toll-like 4 (TLR4) em macrófagos, além de uma redução nos níveis de NF- κ B e uma melhora nos níveis citosólicos de NF- κ B e Interleucina B, diminuindo também a expressão das citocinas pró-inflamatórias IFN- γ e TNF- α (Jikah; Edo, 2023; Savairam et al., 2023).

A. sativum é capaz de suprimir o crescimento de um amplo espectro de células tumorais incluindo estômago, colo do útero, próstata, mama, pâncreas, cólon, rim, pulmão, fígado e bexiga. Evidenciou-se, no complexo fitoterápico presente no alho, propriedades anti-proliferativa, proapoptótica, as quais, associadas à capacidade de redução da formação de espécies reativas de oxigênio, é um agente promissor no desenvolvimento de um fármaco com essas propriedades (Ezeorba et al., 2022; Jikah; Edo, 2023).

Uma vez ingerida, a alicina é metabolizada, levando a liberação de sulfeto de hidrogênio (H₂S). O H₂S é um tipo de molécula sinalizadora, a qual desempenha papéis cruciais em vários aspectos fisiológicos e processos patológicos. Em baixas concentrações, o H₂S atua como vasodilatador, aumentando a produção de óxido nítrico, o que significa que relaxa e dilata os vasos sanguíneos, promovendo uma melhora do fluxo sanguíneo e reduzindo a pressão arterial. Ainda, a alicina parece ser capaz de inibir a enzima conversora de angiotensina. As atividades descritas auxiliam na proteção contra doenças cardiovasculares, reduzindo o risco de hipertensão e aterosclerose. Nesse sentido, o alho pode ser útil enquanto terapia complementar para indivíduos hipertensos. Os resultados até agora obtidos nos estudos realizados são insuficientes para justificar sua indicação, necessitando de estudos maiores e de maior qualidade e de maior duração (Chan et al., 2020).

Outras ações, como anti-Alzheimer e anticâncer estão sendo estudadas. A alicina exibe atividade inibitória contra as enzimas acetilcolinesterase e butirilcolinesterase, que são responsáveis pela degradação da acetilcolina, um neurotransmissor envolvido na cognição, o que, associado às propriedades antioxidantes do alho, justificam o potencial anti-Alzheimer e neuroprotetor dessa planta (Savairam et al., 2023).

Importante ressaltar que, no formulário de fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, a tintura, alcolatura e cápsulas preparados a partir dos bulbos de alho são indicados como auxiliar na prevenção de alterações ateroscleróticas (idade dependente), bem como para o alívio dos sintomas associados às afecções das vias aéreas superiores (IVAS) e na congestão nasal decorrente do acúmulo excessivo de muco (Brasil, 2021).

Destaca-se que o consumo de preparações fitoterápicas à base de alho pode aumentar o risco hemorrágico durante e após cirurgias, sendo recomendado suspender o uso sete dias antes do referido procedimento. Ainda, a ingestão concomitante com medicamentos antiagregantes plaquetários, a exemplo do ácido acetilsalicílico e varfarina, pode aumentar o tempo de sangramento. Deve-se evitar o uso concomitante com medicamentos antirretrovirais inibidores de protease tais como saquinavir, em virtude da ocorrência de falhas na terapia antirretroviral e possível resistência a esses fármacos. A coadministração com atorvastatina pode aumentar a meia vida desse medicamento devido a inibição da CYP3A4. Também pode provocar hipotensão arterial em paciente que faz uso de anti-hipertensivos, podendo ainda potencializar o efeito diurético da hidroclorotiazida quando do uso concomitante com este fármaco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os compostos bioativos presentes em *Allium sativum* são responsáveis por vastas ações farmacológicas, fazendo com que esta planta apresente-se com um grande potencial bioativo para o tratamento de várias condições de saúde em virtude de suas propriedades antioxidante, antimicrobiana, anti-inflamatória, anti-hipertensiva, antitrombótica. Dessa forma, trata-se de um ativo importante no desenvolvimento de alimentos funcionais e produtos farmacêuticos. Observa-se, portanto, que essa planta poderá ser devidamente explorada, a fim de se conceber novos agentes terapêuticos a partir desta.

Bibliografia recomendada

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira**. 2a. Edição. Brasília/DF: ANVISA, 2021. Disponível em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-fitoterapico/2024-fffb2-1-er-3-atual-final-versao-com-capa-em-word-2-jan-2024.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2024.

CHAN, W. J.; MCLACHLAN, A. J.; LUCA, E. J.; HARNETT, J. E. Garlic (*Allium sativum* L.) in the management of hypertension and dyslipidemia – A systematic review. **Journal of Herbal Medicine**, v. 19, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2019.100292>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210803319300399?via%3Dihub>. Acesso em: 26 jul. 2024.

EZEORBA, T. P. C.; CHUKWUDIZIE, K. I.; EZEMA, C. A.; ANADUAKA, E. G.; NWEZE, E. J.; OKEKE, E. S. Potentials for health and therapeutic benefits of garlic essential oils: Recent findings and future prospects. **Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine**, v. 3, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prmcm.2022.100075>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667142522000367?via%3Dihub>. Acesso em: 26 jul. 2024.

JIKAH, A. N.; EDO, G. I. Mechanisms of action by sulphur compounds in *Allium sativum*. A review. **Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine**, v. 9, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prmcm.2023.100323>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667142523001094?via%3Dihub>. Acesso em: 26 jul. 2024.

MATOS, F. J. A. **Plantas Medicinais**: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil. 3 ed. Fortaleza:Edições UFC, 2007.

OKORO, B. C.; DOKUNMU, T. M.; OKAFOR, E.; SOKOYA, I. A.; ISRAEL, E. N.; OLUSEGUN, D. O. *et al.* The ethnobotanical, bioactive compounds, pharmacological activities and toxicological evaluation of garlic (*Allium sativum*): A review. **Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine**, v. 8, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prmcm.2023.100273>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667142523000593?via%3Dihub>. Acesso em: 26 jul. 2024.

SANTOS, P. C. M.; SILVA, L. M. R.; MAGALHÃES, F. E. A.; CUNHA, F. E. T.; FERREIRA, M. J. G.; FIGUEIREDO, E. A. T. Garlic (*Allium sativum* L.) peel extracts: From industrial by-product to food additive. **Applied Food Research**, v.2, n. 2, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.afres.2022.100186>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772502222001469?via%3Dihub>. Acesso em: 26 jul. 2024.

SAVAIRAM, V. D.; PATIL, N. A.; BORATE, S. R.; GHASIAS, M. M.; SHETE, R. V. Allicin: A review of its important pharmacological activities. **Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine**, v. 8, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prmcm.2023.100283>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667142523000696?via%3Dihub>. Acesso em: 26 jul. 2024.