

***Allium sativum*: UMA NOVA ABORDAGEM FRENTE A RESISTÊNCIA MICROBIANA: UMA REVISÃO**

Aniele Larice de Medeiros Felix, Iara Luíza Medeiros

Francinalva Dantas de Medeiros

Universidade Federal de Campina Grande – anilarice@hotmail.com, iaramedeiros.luiza@gmail.com

O desenvolvimento de resistência dos microrganismos aos antimicrobianos disponíveis no mercado, tem se tornado um problema cada vez mais sério, e difícil de ser solucionado, o que fez necessidade de buscas por alternativas para solucionar esse problema (Fonseca et al., 2014). Essa tolerância se dá por diversos mecanismos, como, uso indevido e irracional dessa classe de medicamentos, que como consequência ocasiona o comprometimento do processo saúde-doença dos indivíduos (Almeida et al., 2013). A espécie *Allium sativum*, popularmente conhecida como alho, e seus extratos têm sido citado, desde a antiguidade, como uma espécie vegetal de uso medicinal para tratar diversas patologias, e em especial infecções, apresentando-se como uma alternativa promissora, para ser utilizado como medicamento fitoterápico, podendo ser utilizado em associação com os antimicrobianos ou de forma independente, com objetivo de combater cepas resistentes. Há evidências na literatura de que *A. sativum* tem demonstrado atividade biológica contra bactérias e fungos, sendo o maior espectro de ação atribuído a alicina, principal constituinte dessa espécie, quando o da planta bulbo é esmagado ou macerado, a alina, encontrada naturalmente no alho, sofre ação da enzima alinase se transformando em alicina, que é responsável pelo odor característico, e por ser inibidor das enzimas metabólicas sulfidrilas, sugere-se que suas propriedades antimicrobianas são devidas a interações específicas com o grupo tiol dos microrganismos (Souza & Soares, 2014). Além de alicina, o extrato de alho possui como metabolitos secundários, taninos, alcalóides, cumarinas e flavonoides, os quais podem também estar relacionados à atividade antimicrobiana apresentada pelo mesmo, a maior concentração destes fitoquímicos está nos bulbos, mais conhecidos como “dentes de alho” (Almeida et al., 2013). Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo analisar a efetividade de *Allium sativum* no tratamento antimicrobiano e sua associação com antibióticos no combate a cepas multirresistentes.

Para isso, uma revisão bibliográfica, no período de 2010 a 2017, utilizando as bases de dados *Science Direct*, *PubMed*, *Scielo* e *Google Acadêmico*, nos idiomas inglês e português, utilizando como critério de inclusão a seleção daqueles que apresentavam evidências de comprovação da atividade antimicrobiana de *Allium sativum* contra bactérias e fungos, de forma independente ou, em ação conjunta com outros antimicrobiano.

Foram encontrados 22 artigos, sendo selecionados 17, os 5 artigos foram excluídos por não apresentarem conteúdo da área de interesse.

Em todos os estudos consultados foi descrito algum tipo de atividade antimicrobiana da espécie vegetal em questão, havendo variação conforme o tipo de extrato, tipo de microrganismo e espécie. Foram feitos teste de diâmetro do halo de inibição com diversas bactérias, tanto gram-positiva, como gram-negativa e, fungos, utilizando extratos de *A. sativum* do tipo, *in natura*, aquoso, etanólico, hidroalcólico e, também seus óleos essenciais. Também foram feitos teste de sinergismo entre os extratos dessa planta e os antibacterianos e antifúngicos da prática clínica convencional, com intuito de observar se houve o aumento do potencial de ação contra cepas que apresentam resistência.

A tabela 1 apresenta os sinergismos testados.

Tabela 1 – Extratos de *Allium sativum* analisados em combinação com antibióticos para verificação do aumento do potencial terapêutico.

EXTRATO	Antimicrobiano	Bactéria	Aumento do espectro de ação	Referências
HIDROALCÓOLICO	Ciprofloxacino	—	(+)	(Marmitt et al., 2015)
	Ampicilina	—	(-)	(Marmitt et al., 2015)
EXTRATO AQUOSO	Vancomicina	<i>S. aureus</i>	(+)	(Almeida et al., 2014)
	Tetraciclina	<i>S. aureus</i>	(+)	(Almeida et al., 2014)

dos patógenos descritos, além disso, a planta *in natura* apresentou resultados satisfatórios em todo o conteúdo que foi consultado.

Diante dos resultados expostos, foi possível perceber que a capacidade antimicrobiana de *Allium sativum* variou conforme o tipo de extrato, concentração e tipo de microrganismo analisado, podendo ser a causa de alguns testes não terem obtido resultados satisfatórios. De modo geral foi observada ação promissora contra os diversos patógenos testados, como também em associação com outros fármacos, assim uma alternativa viável para ser utilizado na terapêutica de forma individual ou complementar, para combater de microrganismos multirresistentes, mas ainda há a necessidade de avaliações adicionais, para que se obtenha um produto com a devida segurança e efetividade comprovada.

AISHAH, AW Nur et al. Antimicrobial protein produced by *Bacillus subtilis* ATCC 21332 in the presence of *Allium sativum*. **Asian Pacific Journal of Tropical Disease**, v. 4, n. 3, p. 245, 2014.

ALMEIDA, Graziela Domingues et al. Aqueous extract of *Allium sativum* potentiates the action of antibiotics vancomycin, gentamicin and tetracycline against *Staphylococcus aureus*. **Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences**, v. 34, n. 4, p. 487-492, 2014.

BAYAN, Leyla; KOULIVAND, Peir Hossain; GORJI, Ali. Garlic: a review of potential therapeutic effects. **Avicenna journal of phytomedicine**, v. 4, n. 1, p. 1, 2014.

COSTA, Nadine Cunha et al. Atividade antimicrobiana e análise fitoquímica preliminar do extrato vegetal de alho no controle de fungos fitopatogênicos. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 12, n. 1, p. 161-166, 2017.

DE ARRUDA MILANI, Helena Luisa et al. Avaliação da atividade antimicrobiana *in vitro* do alho (*allium sativum*) *in natura*. **Acta Scientiae Biological Research**, v. 1, n. 1, 2016.

DE BONA, Eliana de Almeida Mira et al. Evaluation of the antimicrobial activity of plant extracts against serovars of salmonella spp. of poultry origin. **Journal of Health Sciences**, v. 15, n. 1, 2015.

FONSECA, G. M. et al. Avaliação da atividade antimicrobiana do alho (*Allium sativum* Liliaceae) e de seu extrato aquoso. **Rev. bras. plantas med**, v. 16, n. 3, supl. 1, p. 679-684, 2014.

FREIRE, Julliana Cariry Palhano et al. Atividade antifúngica de fitoterápicos sobre candidose oral: uma revisão de literatura. **Salusvita**, v. 35, n. 4, p. 537-546, 2016.

DE BONA, Eliana de Almeida Mira et al. Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos vegetais frente a sorovares de salmonella spp. de origem avícola. **Journal of Health Sciences**, v. 15, n. 1, 2015

MARMITT, Diorge Jônatas et al. Plantas com Potencial Antibacteriano da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse do Sistema Único de Saúde: Revisão Sistemática. **Revista de Saúde Pública de Santa Catarina**, v. 8, n. 2, p. 135-152, 2015.

MEDEIROS, A. J. D. ; SANTOS, E. C. G. avaliação do efeito sinérgico antibacteriano de plantas constituídas por compostos sulfurados. CONNEPI, 2010.

MENDOZA-JUACHE, Alejandro et al. The essential oil of *Allium sativum* as an alternative agent against *Candida* isolated from dental prostheses. *Iberoamerican Journal of Mycology*, 2017.

OLAIMAT, Amin N. et al. Inhibition of *Shigella sonnei* and *Shigella flexneri* in Hummus Using Citric Acid and Garlic Extract. **Journal of Food Science**, 2017.

PINHEIRO, Karla Mendes et al. Comparação da atividade antimicrobiana de extratos hidroalcoólicos de três formas comercializadas de alho *Allium sativum*, contra bactérias de interesse clínico. **Hig. aliment**, p. 65-69, 2014.

SILVA, Denise Abatti Kasper; CHAVES, C.; GERN, M. I. Estudo da atividade antibacteriana de duas soluções extrativas de *Allium sativum* L., uma obtida por método popular e outra na forma de suco, manipuladas em gel. **Revista Saúde e Ambiente**, v. 6, n. 2, p. 14-18, 2009.

SOUZA, Liane Santos Sales; SOARES, Ana Cristina Fermino. Extrato aquoso de alho (*Allium sativum* L.) no controle de *Aspergillus niger* causador da podridão vermelha em sisal. *Tecnológica*, v. 17, n. 2, p. 124-128, 2014.

SULAIMAN, Faoziyat A. et al. Antimicrobial and toxic potential of aqueous extracts of *Allium sativum*, *Hibiscus sabdariffa* and *Zingiber officinale* in Wistar rats. **Journal of Taibah University for Science**, v. 8, n. 4, p. 315-322, 2014.

SUNG, Suet-Yen et al. Effects of *Allium sativum* essence oil as antimicrobial agent for food packaging plastic film. **Innovative Food Science & Emerging Technologies**, v. 26, p. 406-414, 2014.