



## Atividade antimicrobiana de Mimosa pudica

### Autor(res)

Marcus Vinícius Dias Souza  
Josimar Da Silva Oliveira

### Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

### Instituição

FACULDADE ANHANGUERA

### Introdução

A crescente seleção dos caracteres que conferem resistência dos micro-organismos às drogas antimicrobianas, provocadas pelo uso indiscriminado de antibióticos e defensivos agrícolas se tornam um problema em saúde pública. O uso inadequado de antibióticos induz mutações em microrganismos, exercendo uma pressão seletiva causada pelo contato com o ambiente externo e capaz de alterar características estruturais e funcionais inerentes às espécies bacterianas (SILVA;NOGUEIRA, 2021).

Tal fato estimula a pesquisa de novas formas de combate e controle desses micro-organismos patogênicos, visando a melhoria da saúde e qualidade de vida da população.

A busca por novas formas de farmacoterapia se torna essencial para melhorar esse cenário, a literatura evidencia a antibioticoterapia associada a outras formas de tratamento frente à resistência bacteriana.

A fitoterapia e o estudo das plantas têm se mostrado eficaz no combate à algumas linhagens de bactérias podendo ser promissor no tratamento e combate as infecções bacterianas.

A aplicação de plantas com fins curativos surgiu a partir da observação de suas capacidades de regeneração e adaptação às estações do ano, o que levou à atribuição de propriedades terapêuticas a várias espécies, reconhecidas por sua eficácia no tratamento de diferentes patologias (MIRANDA et al., 2025).

Uma alternativa para identificar substâncias que possam inibir microrganismos resistentes é investigar materiais vegetais com potencial inibitório, por meio de estudos etnofarmacológicos, fitoquímicos e farmacológicos (REBELLO, 2021).

Vários são os metabólitos extraídos de vegetais com atividade antibacteriana. Um deles foi testado com mais ênfase nesse estudo, o extrato de ramos e folhas de Mimosa pudica.

Segundo Ananda et al., 2024, os extratos das folhas de Mimosa pudica apresentam grande potencial para utilização na fitoterapia. As atividades farmacológicas encontradas incluem, antioxidante, anti-inflamatória, anticancerígena e antidiabética.

### Objetivo

Avaliar a atividade antimicrobiana dos extratos de folhas e ramos de Mimosa pudica contra cepas de Staphylococcus aureus, Escherichia coli e Pseudomonas aeruginosa isolados de pontas de cateteres endovenosos humanos.

### Material e Métodos



Os extratos de Mimosa pudica foram padronizados em uma concentração de 2048 ug/ml para o teste de concentração inibitória mínima (MIC) na placa de 96 poços. Os microrganismos testados foram *S. aureus*, *P. aeruginosa* e *E. coli*, de origem humana, isolados da ponta de cateteres endovenosos, e preparados na escala de 0.5 de MacFarland (equivalente a  $1.5 \times 10^8$ ).

Para realizar a avaliação, foram pipetados 100ul de salina estéril a partir da linha “B” da placa de 96 poços até a linha “H”. Após, foram adicionados 100ul de extrato em cada um dos poços da linha “A” e “B”, na concentração de 2048ug. A partir da linha “B”, foi realizado o mecanismo de diluição seriada, pegando 100ul do poço superior e misturando com o poço inferior, com o objetivo de diminuir a concentração pela metade, iniciando-se a 1024ug/ml e finalizando com uma concentração de 8ug/ml, descartando-se os 100ul que irão restar. Após essa etapa, foi instilado 100ul dos microrganismos a serem testados, utilizando-se quatro cepas de *S. aureus*, *P. aeruginosa* e *E. coli*, uma em cada coluna.

As placas foram colocadas em uma incubadora, na temperatura de 37-38°C, por 24hrs e reveladas após esse período. Para a visibilização do teste de MIC na placa de 96 poços, foi utilizado o corante de viabilidade chamado resazurina (azul), na concentração de 0,1 g/l. A metabolização do corante para a cor rosa (resofurina) indica que o microrganismo está vivo, se ele manter de cor inalterada, significa que não houve crescimento bacteriano.

Para o CBM, foram utilizadas placas de Petri, com caldo nutriente, e foram pipetados 50ul de cada cepa de cada microrganismo, em seguida, misturou-se com uma alça bacteriológica, respeitando a demarcação de cada cepa. Foram colocados 10ul do extrato a ser avaliado, disco de clindamicina para controle de *S. aureus* e disco de ceftriaxona para controle de *E. coli* e *P. aeruginosa*. Foram levados para uma incubadora a 37-38°C por 24 horas e avaliado seu crescimento ao decorrer desse tempo.

## Resultados e Discussão

Os resultados do presente trabalho indicaram que os valores de Concentração Inibitória Mínima (MIC) e Concentração Bactericida Mínima (CBM) dos extratos de Mimosa pudica não foram satisfatórios para as cepas de *S. aureus* e *E. coli*. Esse achado contrasta parcialmente com os resultados descritos por Mandal et al. (2022) e Lakshmibai e Amirtham (2018), sugerindo que fatores como a sazonalidade, o método de extração e a concentração de metabólitos secundários podem ter influenciado negativamente a atividade frente a essas bactérias.

Por outro lado, observou-se um efeito relevante frente à *Pseudomonas aeruginosa*, microrganismo notoriamente resistente a múltiplas classes de antimicrobianos. O extrato de Mimosa pudica apresentou MIC de 8 µg/mL, valor que evidencia uma expressiva ação inibitória, embora a CBM tenha sido superior a 1024 µg/mL, indicando efeito predominantemente bacteriostático. Esse resultado encontra paralelo com o estudo de Pany et al. (2024), que, ao utilizar nanopartículas de óxido de zinco sintetizadas com extratos de Mimosa pudica, relataram significativa atividade contra *S. aureus*, mas apenas efeito moderado frente a *P. aeruginosa*. A discrepância pode ser atribuída ao fato de que no presente estudo os metabólitos presentes no extrato puro demonstraram maior afinidade na inibição dessa bactéria gram-negativa.

Além disso, trabalhos recentes de Rizwan et al. (2022) e Dhavre Prasath et al. (2024) destacam que compostos fenólicos, alcaloides e taninos presentes em Mimosa pudica possuem propriedades antimicrobianas que podem variar quanto ao espectro de ação, reforçando a ideia de que a eficácia depende diretamente da interação metabólito-patógeno. O comportamento observado para *P. aeruginosa* sugere que determinados componentes do extrato atuam de forma mais efetiva sobre mecanismos específicos dessa bactéria, como a desestabilização de membranas celulares externas, o que explicaria o baixo MIC encontrado.

De maneira complementar, estudos como o de South Asian Journal of Research in Microbiology (2022) também



relatam que a resposta antimicrobiana da planta varia de acordo com a concentração e a forma de preparo do extrato. Assim, a ausência de resultados satisfatórios frente a *S. aureus* e *E. coli* neste estudo não exclui o potencial da planta, mas reforça a necessidade de investigações mais detalhadas sobre padronização metodológica, fracionamento dos extratos e identificação dos compostos bioativos responsáveis pela atividade.

## Conclusão

Em síntese, a literatura evidencia que *Mimosa pudica* apresenta efeitos antimicrobianos relevantes, embora inconsistentes entre diferentes cepas bacterianas. Os achados aqui discutidos confirmam essa variabilidade, com destaque para a expressiva ação inibitória contra *P. aeruginosa* (MIC = 8 µg/mL), contrastando com a ausência de atividade significativa contra *S. aureus* e *E. coli*. Esses resultados contribuem para o entendimento do espectro de ação da planta e sugerem potenciais aplicações futuras em formulações antimicrobianas direcionadas ao controle de bactérias gram-negativas multirresistente

## Referências

DHAVE PRASATH,V.M.et.al.Green synthesis of *Mimosa pudica*-mediated selenium nanoparticles and their antibacterial potential. *Nanotechnology Perceptions*, v. 20, supl., p. 293-304, 2024.

LAKSHMIBAI,V.;AMIRTHAM,D. Antimicrobial activity of *Mimosa pudica* thorns. *World Journal of Pharmaceutical Research*, v. 7, n. 4, p. 1421-1429, 2018.

MANDAL,A.K.et al. In vitro antioxidant and antimicrobial potency of *Mimosa pudica*. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, v. 12, n. 6, p. 69-76, 2022. DOI: 10.7324/JAPS.2022.120608. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9145297/>

. Acesso em: 15 set. 2025.

PANY, S. et al. Bio-fabrication of ZnO nanoparticles using *Mimosa pudica* extract and their antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. *Materials Today: Proceedings*, v. 72, p. 1804-1811, 2024.

RIZWAN, K. et al. Phytochemistry and diverse pharmacology of genus *Mimosa*. *Frontiers in Pharmacology*, v. 13, p. 1-15, 2022. DOI: 10.3389/fphar.2022.946855. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9411427/>. Acesso em: 30 ago 2025.

SOUTH ASIAN JOURNAL OF RESEARCH IN MICROBIOLOGY. Antimicrobial sensitivity profile of *Mimosa pudica* leaf extract. *South Asian Journal of Research in Microbiology*, v. 14, n. 2, p. 45-53, 2022. DOI: 10.9734/sajrm/2022/v14i230321. Disponível em: <https://journaljamb.com/index.php/SAJRM/article/view/30321> . Acesso em: 01 set. 2025.

MIRANDA, Allyne Ribeiro Felicio; LIMA, Renato Abreu; LIMA, Janaína Paolucci Sales de. Plantas medicinais encontradas na Amazônia brasileira com potencial antimicrobiano frente a cepas bacterianas Gram-negativas: uma revisão sistemática. [Periódico Online], 2025. DOI: 10.55905/oelv23n6-189. Recebido: 23 maio 2025. Aceito: 13 jun. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/oelv23n6-189>

. Acesso em: 18 set. 2025.