

**Evento:** XXXIII Seminário de Iniciação Científica ▾

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE *ACHYROCLINE SATUREIODES* FRENTE A *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

INTRODUÇÃO

A resistência antimicrobiana representa um dos maiores desafios contemporâneos à saúde pública e à indústria farmacêutica, com projeções alarmantes que indicam, até 2050, a possibilidade de tais infecções se tornarem a principal causa de mortalidade global, superando o câncer em óbitos anuais (OECD, 2019). As plantas medicinais, entre elas *Achyrocline satureioides*, amplamente utilizada na medicina popular sul-americana, destaca-se por suas propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e antimicrobianas relatadas em estudos preliminares. Sua composição química, rica em flavonoides, terpenos e compostos fenólicos, motiva a investigação de potenciais atividades farmacológicas. Este estudo teve como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana *in vitro* do extrato etanólico, frações acetato de etila e diclorometano contra *Staphylococcus aureus*, bem como contribuir com a prospecção de compostos naturais aplicáveis à saúde humana. A pesquisa se relaciona com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), promovendo o uso sustentável da biodiversidade para fins terapêuticos (ONU, 2015).

METODOLOGIA

As inflorescências secas de *Achyrocline satureioides* foram submetidas à maceração em etanol 80% por 15 dias. O extrato etanólico obtido foi concentrado em rotaevaporador e fracionado por partição líquido-líquido com solventes de polaridades crescentes

As amostras foram preparadas em concentrações de 25%, 50%, 75% e 100% (v/v) em água estéril das frações acetato de etila e diclorometano. Para os testes antimicrobianos, utilizou-se a cepa *Staphylococcus aureus*, padronizada por espectrofotometria. Foram preparados adaptados papéis filtro que serviram como meio de depósito do extrato em placas de Petri contendo ágar Mueller-Hinton e aplicados 20 µL de cada recorte de papel (em



triplicata em cada placa, e triplicatas de placas). Como controle negativo, utilizou-se água estéril; como controle positivo, discos de amoxicilina.

As placas foram incubadas a 37°C, e os halos de inibição foram mensurados após 48 horas. Os dados foram analisados estatisticamente por ANOVA e teste de Tukey ($p < 0,05$) utilizando o software BioStat 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As frações acetato de etila e diclorometano de *Achyrocline satureioides* foram avaliadas quanto à sua capacidade de inibir o crescimento de *Staphylococcus aureus*. Os dados obtidos demonstraram diferença significativa entre as frações, tanto em termos de halos de inibição quanto de resposta às diferentes concentrações testadas.

A fração diclorometano apresentou atividade antimicrobiana relevante, com halos visíveis e aumento gradual do efeito conforme a elevação da concentração. O teste de Tukey evidenciou que cada concentração pertenceu a um grupo estatístico distinto, reforçando um comportamento dose-dependente. Essa resposta progressiva destacou que a eficácia antimicrobiana de extratos vegetais pode variar de forma proporcional à concentração da amostra (Wieczorek et al. 2010).

Em contraste, a fração de acetato de etila não apresentou atividade antimicrobiana significativa. Em todas as concentrações testadas, os halos foram muito reduzidos ou ausentes, e estatisticamente semelhantes ao controle negativo (0%). Isso sugere baixa concentração de compostos bioativos solúveis nesse solvente ou uma possível instabilidade desses metabólitos nas condições testadas. Essa baixa eficácia já havia sido indicada em outros estudos, os quais também não observaram ação bactericida relevante na fração de acetato de etila da mesma espécie (Mors et al. 2000; Wieczorek et al. 2010).

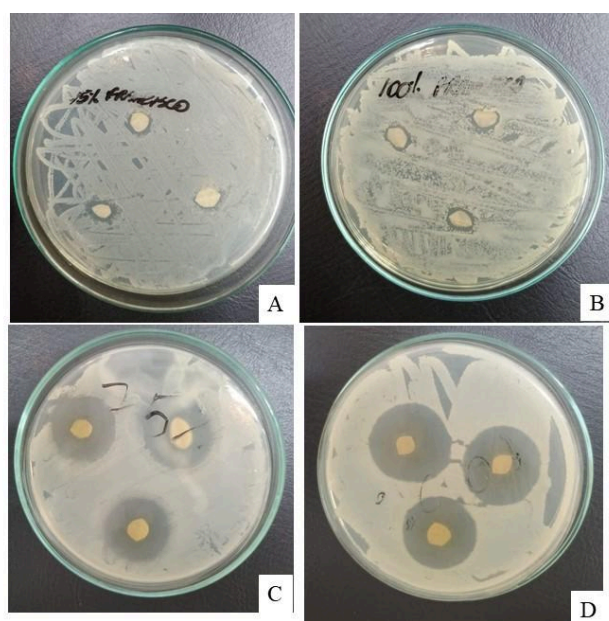
Tabela 1. Média das medidas dos halos de inibição observados para frações acetato de etila e diclorometano. O agrupamento conforme o teste de Tukey, indica quais tratamentos se diferenciam estatisticamente entre si.

Média das medidas dos halos de inibição (em cm)		
	Fração Acetato de Etila	Fração Diclorometano
controle negativo		
0%	0,0000a	0,0000a
controle positivo		
(amoxicilina)	3,2556 b	3,2889 b
25%	0,0000 a	1,8111 c
50%	0,0778 a	2,1111 d
75%	0,1333 a	2,5889 e
100%	0,1222 a	2,8667 f

A Figura 1 apresenta o aspecto visual dos halos de inibição nas placas de Petri, observados nas diferentes concentrações das frações acetato de etila e diclorometano. É possível perceber a fração acetato de etila apresentou halos pequenos e pouco definidos mesmo nas maiores concentrações, enquanto fica claro o aumento progressivo dos halos na fração diclorometano conforme sua concentração aumenta.

Figura 1. Halos de inibição do extrato de *Achyrocline satureioides* em *Staphylococcus aureus*.

A. Fração acetato de etila 75%: halo discreto e irregular. B. Fração acetato de etila 100%: halo pequeno também irregular. C. Fração diclorometano 75%: halo bem definido. D. Fração diclorometano 100%: halo extenso e semelhante ao antibiótico.





Ao avaliarem extratos vegetais frente a patógenos humanos, observaram resultados semelhantes com frações de menor polaridade, reforçando a limitação desses solventes na extração de compostos bioativos com efeito antimicrobiano (Gaviria et al. 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar uma atividade antimicrobiana relevante nos extratos de *Achyrocline satureioides* frente à cepa padrão de *Staphylococcus aureus*, especialmente nas frações diclorometano. A fração acetato de etila demonstrou ineficácia antimicrobiana mesmo nas concentrações mais elevadas (75% e 100%), enquanto a fração diclorometano exibiu efeito dose-dependente, com resultados consistentes, embora inferiores ao controle positivo. Esses achados reforçam que compostos de polaridade intermediária presentes na podem ser os responsáveis pela ação antimicrobiana.

Por fim, vale destacar que este estudo representa uma base inicial importante para futuras investigações. Embora os resultados obtidos sejam promissores, especialmente com as frações acetato de etila diclorometano, ainda é necessário aprofundar os estudos para entender com mais precisão quais compostos estão realmente envolvidos na inibição da bactéria *Staphylococcus aureus*. Novas pesquisas serão fundamentais para isolar e identificar essas substâncias e compreender melhor como elas agem. Assim, este trabalho pode servir de ponto de partida para outras pesquisas que busquem explorar o potencial terapêutico da *Achyrocline satureioides* com mais profundidade.

Palavras-chave: *Achyrocline satureioides*, Atividade antimicrobiana, *Staphylococcus aureus*, extratos vegetais.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio institucional e financeiro. À professora Juliana Maria Fachineto pela orientação e suporte técnico-científico, e bolsistas do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Ciências Biológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES, M.; AYRES JR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. Bioestat 5.0 aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém: IDSM. 2007. Acesso em: 06 jul. 2025.

GAVIRIA, C. A. et al. Actividad antimicrobiana de extractos vegetales frente a patógenos humanos. Revista Cubana de Plantas Medicinales, v. 21, n. 3, p. 1-10, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2890/289021806033.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2025.

MORS, W. B.; RIZZINI, C. T.; PEREIRA, N. A. Medicinal Plants of Brazil. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000. Acesso em: 23 jul. 2025.

MOTA, F. M. et al. Atividade antibacteriana in vitro de inflorescências de *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. Asteraceae (“macela”, “marcela”) sobre agentes bacterianos de interesse em alimentos. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 13, n. 3, p. 298-304, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1516-05722011000300006>. Acesso em: 23 jul. 2025.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Antimicrobial resistance: Tackling the burden in the European Union. Paris: OECD Publishing, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264307599-en>. Acesso em: 01 set. 2025.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Brasília: Nações Unidas, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 23 jul. 2025.

WIECZOREK, A. E. et al. Avaliação da atividade antibacteriana de extratos de *Achyrocline satureioides* sobre *Staphylococcus aureus*. Revista Perspectiva, Erechim, v. 34, n. 125, p. 43-50, 2010. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/141_394.pdf#page=6. Acesso em: 23 jul. 2025.