

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE COMPOSTOS NATURAIS FRENTE A CEPAS PADRÃO

Lucas Valeiras Gaddini (PIC/UEM), Giovana Hashimoto Nakadomari (PIC/UEM), Vanessa Kelly Capoia Vignoto, Sheila Rezler Wosiacki (Orientador), e-mail: srwosiacki@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Umuarama, PR.

Área Medicina Veterinária Preventiva, subárea Saúde Animal

Palavras-chave: resistência, antibiótico, extratos naturais.

Resumo:

A pesquisa de antimicrobianos de origem natural é necessária como uma alternativa no combate aos microrganismos multirresistentes. Tendo em vista a grande diversidade da flora brasileira que ainda é inexplorada, são necessários estudos sobre sua ação antimicrobiana. Este projeto teve como objetivo avaliar a atividade antibacteriana de plantas como a penicilina, manjerição, orégano e hortelã contra cepas padrão de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. Nas condições testadas não foi verificada atividade antibacteriana para as concentrações utilizadas.

Introdução

A resistência a drogas antimicrobianas atinge tanto os países desenvolvidos quanto os em desenvolvimento, sendo agravada pela dificuldade de descoberta e lançamento de novos antimicrobianos no mercado. Essa resistência bacteriana é devido ao uso de antibióticos sem controle (PHELPS, 1989). Hoje os estudos estão voltados à procura do antimicrobiano ideal, ou seja, aquele que apresenta maior espectro de ação, menor toxicidade, menor custo e menor indício de resistência bacteriana. Porém, a atividade antimicrobiana desejada pode ser encontrada em espécies de plantas medicinais. A ação antimicrobiana presente nos vegetais deve-se a capacidade de produzirem substâncias antimicrobianas, conhecidas como fítoxicidas ou substâncias semelhantes a antibióticos (AZEVEDO et al. 2011). Porém, com a flora brasileira altamente diversificada e na sua maioria, espécies que não foram pesquisadas sobre sua ação antimicrobiana, cresce o interesse e necessidade de estudos que forneçam parâmetros confiáveis que comprovem o real potencial antimicrobiano destes extratos (ALVARENGA et al. 2007). Além disso, o uso de plantas medicinais é uma tradição transmitida entre gerações ao longo dos anos, e hoje essas plantas estão presentes em feiras livres, mercados populares,

quintais, e cerca de 40% dos medicamentos comercializados em farmácias são de origem vegetal (AZEVEDO et al. 2011). Assim, o objetivo deste projeto foi avaliar a atividade antimicrobiana de 4 compostos de origem natural frente às cepas padrão de *Staphylococcus aureus* e *E. coli*. Para isso, foram utilizadas as seguintes plantas: manjeriço (*Ocimum basilicum* L., *Lamiaceae*), penicilina/terramicina (*Alternanthera brasiliana* L. Kuntze), orégano (*Origanum vulgare*) e hortelã (*Mentha* sp.).

Materiais e métodos

O extrato benzênico dos compostos naturais do manjeriço (*Ocimum basilicum* L., *Lamiaceae*), penicilina/terramicina (*Alternanthera brasiliana* L. Kuntze), orégano (*Origanum vulgare*) e hortelã (*Mentha* sp.) foram extraídos durante trinta minutos sob agitação e a temperatura ambiente. Foram testadas as cepas padrão de *Staphylococcus aureus* (ATCC 43300) e *Escherichia coli* (ATCC 25922). A concentração inibitória mínima (CIM) foi realizada em macrodiluição com caldo Mueller Hinton utilizando controles positivo e negativo, extratos em concentrações de 10% a 2,5% em diluição seriada 1:2. acrescido de 10^6 UFC inóculo bacteriano para todos os compostos naturais. Foram incubados a 36°C por 24 horas para visualização da turvação do meio e posterior semeadura em ágar nutriente para confirmação do crescimento bacteriano. Os resultados obtidos foram submetidos à análise descritiva para cálculo das frequências absoluta e relativa.

Resultados e Discussão

Nas condições testadas, verificou-se ausência de atividade antibacteriana para todas as concentrações dos extratos utilizados, como mostra as Tabelas 1 e 2. Após a semeadura dos extratos em ágar nutriente, também foi observado crescimento bacteriano para todos os extratos testados em todas as concentrações utilizadas.

Tabela 1: Extratos benzênicos frente a cepa padrão de *Staphylococcus aureus*.

<i>Staphylococcus aureus</i>				
	Manjeriço	Orégano	Penicilina	Hortelã
T1 (CTL+)	Turvo	Turvo	Turvo	Turvo
T2 (CTL-)	Não turvo	Não turvo	Não turvo	Não turvo
T3 (10%)	Turvo	Turvo	Turvo	Turvo
T4 (5%)	Turvo	Turvo	Turvo	Turvo
T5 (2,5%)	Turvo	Turvo	Turvo	Turvo

Tabela 2: Extratos benzênicos frente a cepa padrão de *Escherichia coli*.

Escherichia coli

	Manjeriçã	Orégano	Penicilina	Hortelã
T1 (CTL+)	Turvo	Turvo	Turvo	Turvo
T2 (CTL-)	Não turvo	Não turvo	Não turvo	Não turvo
T3 (10%)	Turvo	Turvo	Turvo	Turvo
T4 (5%)	Turvo	Turvo	Turvo	Turvo
T5 (2,5%)	Turvo	Turvo	Turvo	Turvo

ALVARENGA et al. (2007) demonstrou que para os extratos etanólicos e aquosos de hortelã (*Mentha sp*) e orégano (*Origanum vulgare*) contra cepa padrão de *Staphylococcus aureus* não houve atividade antibacteriana em nenhuma concentração testada. AZEVEDO et al. (2011) por sua vez, frente a cepas padrão de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, testando o extrato etanólico de hortelã, verificou que este composto apresentou atividade antibacteriana frente a ambas cepas testadas. A penicilina (*Alternanthera brasiliana* L. Kuntze), também conhecida como terramicina, em um estudo de CAETANO et al. (2002) utilizando o extrato bruto da planta contra cepas de *S. aureus* e MRSA (*Staphylococcus aureus* metilina resistente) verificou-se atividade antibacteriana contra ambas as cepas, justificando seu uso popular. O manjeriçã (*Ocimum basilicum* L., *Lamiaceae*) em um estudo realizado por SILVA (2015) utilizando seu óleo essencial apresentou atividade antibacteriana contra *S. aureus*, tanto de forma isolada como também em associação com antibióticos padrões.

Conclusões

Diante da necessidade de novas drogas antimicrobianas e pela grande diversidade de plantas presentes no país, são necessário mais estudos acerca da atividade antimicrobiana desses compostos naturais, seja de forma isolada ou em associação aos antibióticos padrões.

Referências

ALVARENGA A. L.; SCHWAN, R. F.; DIAS, D. R.; SCHWAN-ESTRADA, K. R. F.; BRAVO-MARTINS, C. E. C. Atividade antimicrobiana de extratos vegetais sobre bactérias patogênicas humanas. **Revista Brasileira de Plantas Medicinai**s, Botucatu, v. 9, n. 4, p. 86-91, 2007.

AZEVEDO, R. R.; ALMEIDA, V. G. A.; SILVA, E. M. F.; SILVA, A. L.; GOMES, N. R. S.; MATIAS, T. M. S.; DE SOUZA, L. I. O.; DOS SANTOS, A. Potencial antioxidante e antibacteriano do extrato etanólico de plantas usadas como chás. **Revista Semente**, v. 6, n. 6, p. 240-249, 2011.

CAETANO, N.; SARAIVA, A.; PEREIRA, R.; CARVALHO, D.; PIMENTEL, M. C. B.; MAIA, M. B. S. Determinação de atividade antimicrobiana de extratos de plantas de uso popular como anti-inflamatório. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 12, p. 132-135, 2002.

PHELPS, C. E. Bug/drug resistance: sometimes less is more. **Medical Care**, v. 27, n. 2, p. 194-203, 1989.

SILVA, V. A. da. **Atividades antimicrobiana, citotóxica e genotóxica do óleo essencial de ocimum basilicum (lamiaceae) e do linalol**. 2015. 123 f. Tese (Doutorado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.