

## ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE EXTRATOS VEGETAIS HIDROALCOÓLICOS SOBRE *STAPHYLOCOCCUS HYICUS* E *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Emanuéli Carla Servelin<sup>1\*</sup>; Raquel Rebelatto<sup>2</sup>; Catia Silene Klein<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Contestado, Campus Concórdia, estagiária na Embrapa Suínos e Aves, Bolsista CNPq/PIBIC. manu.servelin@hotmail.com

<sup>2</sup>Embrapa Suínos e Aves

<sup>3</sup>Professora MSc. da Universidade do Contestado

**Palavras-chave:** plantas medicinais, *Staphylococcus*, fitoterapia.

### INTRODUÇÃO

A utilização de plantas para fins medicinais é a mais antiga prática medicinal da humanidade, estas constituem importantes recursos terapêuticos para a prevenção, tratamento ou cura de doenças (5,1). As plantas são consideradas medicinais quando possuem substâncias bioativas que provocam no organismo em tratamento reações que podem variar do abrandamento do estado doente à cura do mesmo (1,3), ou seja, possuem princípios ativos que agem no organismo que o utiliza. Com isso, produtos de origem vegetal são indicados para uso humano e animal, principalmente em infecções causadas por micro-organismos (4). Porém, mesmo sendo uma prática medicinal antiga, principalmente na última década, notou-se um crescimento no uso dos medicamentos naturais, sendo que dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) mostram que cerca de 80% da população mundial utiliza medicamentos naturais (3). Sendo assim, salienta-se a necessidade de pesquisas voltadas a essa área, para que a população faça uso correto dos compostos naturais (1,2,3). Considerando, que o Brasil é o país com a maior biodiversidade vegetal do mundo, a aceitação da população quanto ao uso de produtos naturais vem aumentando, já que os compostos são capazes de curar doenças e os micro-organismos dificilmente criam resistência a esta forma de medicamento, percebe-se a necessidade de pesquisas voltadas a esse campo. Portanto este estudo foi realizado para a identificação de plantas com atividade antimicrobiana sobre bactérias causadoras de infecção cutânea em humanos e animais.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionadas cinco (5) espécies vegetais, as quais são: a *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate), a *Piper mikanianum* (Pariparoba), a *Bauhinia forficata subsp. Pruinosa* (Pata-de-Vaca), a *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa) e a *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho). Estas espécies estão armazenadas em forma de exsiccatas no Herbário FLOR da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com os seguintes registros, "FLOR 53112", "FLOR 53108", "FLOR 53107", "FLOR 53115" e "FLOR 53106", respectivamente. Os extratos hidroalcoólico destas plantas foram testados frente a *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus hyicus* seguindo os padrões da Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), para os testes de Concentração Inibitória Mínima (CIM) e confirmação com Concentração Bacteriana Mínima (CBM), descritos por Eloff (6). Para estes testes o controle positivo utilizado foi o Florfenicol e o controle negativo utilizado foi álcool 80%. As espécies vegetais foram coletadas no município de Ouro - SC, no período matutino, na estação do verão, especificamente durante o mês de março de 2014, sendo que logo após a coleta, as folhas vegetais foram submetidas à extração hidroalcoólica. As espécies bacterianas são provenientes da Coleção de Micro-organismos da Embrapa Suínos e Aves (CMISEA). Para o teste de CIM Foram realizadas doze (12) diluições seriadas para cada extrato vegetal (640; 320; 160; 80; 40; 20; 10; 5; 2,5; 1,25; 0,625; 0,3125 mg/mL). Após o teste de CIM, as diluições que inibiram o crescimento bacteriano foram testadas quanto à CBM para a detecção do efeito, podendo ser bacteriostático ou bactericida.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados 120 testes de CIM, sendo 60 testes frente à *Staphylococcus aureus* e os outros 60 testes frente à *Staphylococcus hyicus*. A tabela 1 apresenta os resultados encontrados.

Para o *S. aureus* quanto ao efeito bacteriostático - efeito inibidor da reprodução bacteriana, dos extratos hidroalcoólicos o que apresentou maior efeito foi o extrato de *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho) inibindo com  $\geq 2,5$  mg/mL, seguido do extrato de *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate) que inibiu com  $\geq 5$  mg/mL, de *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa) que inibiu com  $\geq 20$  mg/mL, *Bauhinia forficata subsp. Pruinosa* (Pata-de-Vaca) que inibe com  $\geq 80$  mg/mL e o extrato que menos teve efeito bacteriostático foi o de *Piper mikanianum* (Pariparoba), o qual inibiu com  $\geq 160$  mg/mL. Quanto ao efeito bactericida - efeito que causa a morte celular, o extrato de *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate) foi o que apresentou maior efeito, provocando a morte das bactérias com  $\geq 20$  mg/mL, seguido do extrato de *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa) que provocou a morte celular com  $\geq 80$  mg/mL, esta seguida pelo extrato de *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho) e *Piper mikanianum* (Pariparoba) os quais causaram a morte celular com 320 mg/mL

e o que menos teve efeito bactericida foi o extrato de *Bauhinia forficata subsp. Pruinosa* (Pata-de-Vaca), o qual lisou as células com  $\geq 640$  mg/mL.

Para *S. hyicus* os extratos que mais apresentaram efeito bacteriostático foram o extrato de *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate) e *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho) inibindo com  $\geq 5$  mg/mL, seguido pelo extrato de *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa) com  $\geq 10$  mg/mL, *Bauhinia forficata subsp. Pruinosa* (Pata-de-Vaca) com  $\geq 20$  mg/mL e *Piper mikanianum* (Pariparoba) com 40 mg/mL. E, quanto ao efeito bactericida o extrato de *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate) provocou a morte celular com 10 mg/mL, seguido pelos extratos de *Bauhinia forficata subsp. Pruinosa* (Pata-de-Vaca) e *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa) com 80 mg/mL e *Piper mikanianum* (Pariparoba) e *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho) com 160 mg/mL.

Pelos testes realizados, é possível analisar que, o extrato de *Ilex paraguariensis* (Erva-Mate) apresenta uma ótima atividade antibacteriana bacteriostática e bactericida, podendo ser utilizado na inibição destas bactérias. O extrato de *Vernonia puberula* (Cambará-de-bicho) apresenta um ótimo efeito bacteriostático, porém para que seu efeito bactericida ocorra é necessário uma quantidade elevada de extrato, sendo assim este extrato poderia ser associando a outro, que apresente efeito bactericida para estes *Staphylococcus*, como por exemplo, o extrato de *Aloysia citrodora* (Erva-Luísa).

### CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicaram que os extratos vegetais testados apresentam potencial atividade antimicrobiana com propriedades eficientes para a inibição de *Staphylococcus aureus* e *S. hyicus*, especialmente os extratos de *Ilex paraguariensis*, *Vernonia puberula* e *Aloysia citrodora*. Com isso, é possível realizar pesquisas voltadas ao isolamento e caracterização destes compostos na busca de novas alternativas terapêuticas a partir de fontes antimicrobianas naturais.

### REFERÊNCIAS

- CORDEIRO, C. H. G. Análise farmacognóstica e atividade antibacteriana de extratos vegetais empregados em formulação para a higiene bucal. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 42, n.3, p. 395-404, Jul-Set, 2006
- BALBINOT, S.; VELASQUEZ, P.G.; DÜSMAN, E. Reconhecimento e uso de plantas medicinais pelos idosos do Município de Marmeleiro – Paraná. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v.15, n.4, p.632-638, 2013.
- SILVA, S. M. F. Q.; PINHEIRO, S. M. B.; QUEIROZ, M. V. F.; PRANCHEVICUS, M. C.; CASTRO, J. G. D.; PERIM, M. C.; CARREIRO, S. C. **Atividade in vitro de extratos brutos de duas espécies vegetais do cerrado sobre leveduras do gênero Candida**. Disponível em <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v17n6/v17n6a28.pdf>>. Acesso em 19 mar. 2014.
- MORAIS, T.P.; LUZ, J.M.Q.; SILVA, S.M.; RESENDE, R.F.; SILVA, A.S. Aplicações da cultura de tecidos em plantas medicinais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.14, n.1, p.110-121, Botucatu, 2012.
- VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C. Plantas medicinais: cura segura? **Química Nova**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 519-528, Maio-Jun, 2005.
- ELOFF, J. N. P. A sensitive and quick microplate method to determine the minimal inhibitory concentration of plant extracts for bactéria. **Plantas Mediciniais**, v. 64, p. 711-713, 1998.

**Tabela 1.** Quantidade (mg/mL) mínima de extrato hidroalcoólico necessário para inibir a sobrevivência bacteriana.

	<i>Staphylococcus hyicus</i>		<i>Staphylococcus aureus</i>	
	Efeito bacteriostático	Efeito bactericida	Efeito bacteriostático	Efeito bactericida
<i>Ilex paraguariensis</i>	5 mg/mL	10 mg/mL	5 mg/mL	20 mg/mL
<i>Bauhinia forficata subsp. Pruinosa</i>	20 mg/mL	80 mg/mL	80 mg/mL	640 mg/mL
<i>Piper mikanianum</i>	40 mg/mL	160 mg/mL	160 mg/mL	320 mg/mL
<i>Aloysia citrodora</i>	10 mg/mL	80 mg/mL	20 mg/mL	80 mg/mL
<i>Vernonia puberula</i>	5 mg/mL	160 mg/mL	2,5 mg/mL	320 mg/mL