



## **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DESINFETANTE *IN VITRO* DE EXTRAÇÕES DE *Jacaranda micrantha* CHAM. (“CAROBA”) SOBRE *Salmonella* PADRÃO DE INTERESSE EM SAÚDE ANIMAL**

### **EVALUATION OF THE DISINFECTANT ACTIVITY IN VITRO OF *Jacaranda micrantha* CHAM. EXTRACTS ON STANDARD *Salmonella* OF INTEREST IN ANIMAL HEALTH**

<sup>1</sup>MACIEL, Mônica Jachetti; BOTH, <sup>1</sup>Jane Mari Corrêa; <sup>1</sup>CAMPOS, Felipe; <sup>1</sup>DEBRES, Tainá; <sup>2</sup>AVANCINI, César Augusto Marchionatti

<sup>1</sup>Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias (PPGCV)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - moni.jm@hotmail.com

<sup>2</sup>Departamento de Medicina Veterinária Preventiva - Faculdade de Veterinária (UFRGS) - cesar.avancini@ufrgs.br

#### **INTRODUÇÃO**

As bactérias do gênero *Salmonella* têm distribuição mundial e estão amplamente disseminadas na natureza, constituindo-se como problema tanto para a saúde animal quanto para a saúde humana. As infecções pelo gênero *Salmonella* em animais de produção e de companhia estão associadas a grande variedade de manifestações clínicas entéricas e extra-entericas como enterite, infecção do trato urinário, septicemia, piometra, pneumonia (GREENE, 2006; RADOSTITS et al., 2007). Diferentes sorotipos do microrganismo têm sido identificados em animais com salmonelose, não existindo espécie-especificidade na infecção (RIBEIRO et al., 2010).

São princípios da medicina veterinária preventiva e da saúde pública evitar a ocorrência de doenças, e quando estas já desencadeadas interromper a sua evolução, estando, além do uso de antibióticos, a desinfecção entre as principais medidas de prevenção ou de controle aplicáveis em programa sanitário para esta enfermidade. O procedimento de desinfecção visa agir sobre o agente causal morbilígeno quando em vida-livre, nas superfícies dos ambientes seja de saúde, de produção animal ou mesmo nos de manipulação de alimentos de origem animal. Limitações no uso dos antimicrobianos convencionais podem ocorrer como devido ao custo dos produtos químicos artificialmente sintetizados, ao fenômeno de resistência de microrganismos e mesmo a demanda por insumos sanitários aplicáveis em modelos sustentáveis de produção animal (orgânico, agroecológico), o que motivou a investigação por novos recursos antimicrobianos. Entre as possibilidades, investigamos extrações vegetais. O sistema de produção animal agroecológico, para ter seus produtos certificados como orgânicos, precisa cumprir o estabelecido na Instrução Normativa nº 46, do MAPA (BRASIL, 2011), cujo anexo II lista a relação de substâncias permitidas na prevenção e tratamento de enfermidades dos animais orgânicos. Entre elas é permitido o uso de fitoterápicos e extratos vegetais, o que reforça pesquisas que vem sendo desenvolvidas na busca de recursos naturais renováveis/insumos sanitários antimicrobianos de origem vegetal em plantas nativas no sul do Brasil (UFRGS, 2013a).

Na seleção de planta com potencial bioativo, frequentemente recorre-se ao conhecimento tradicional ou popular. Neste projeto (UFRGS, 2013b), para selecionar plantas tomou-se como referência o trabalho etnográfico desenvolvido por Avancini e Wiest (2008) quando realizaram pesquisa sobre doenças de pele e recursos plantas consideradas medicinais, nativas no sul do Brasil, para serem usadas em dermatites com possível origem microbiana. A hipótese foi a de que se lhes são atribuído potencial antimicrobiano, podem ter ação também frente ao gênero *Salmonella*. Para primeira triagem foi selecionado o vegetal *Jacaranda micrantha* Cham. (“caroba”).

O gênero botânico *Jacaranda* pertence à família Bignoniaceae e encontram-se distribuídas em regiões tropicais, mais precisamente na América do Sul e Central (SILVA; QUEIROZ, 2003; SOUZA; LORENZI, 2008). *J micrantha*, uma árvore que pode atingir até 30 metros de altura, pode ser aplicada na construção civil, além de ser utilizada como planta medicinal e ainda empregada na



regeneração de áreas degradadas com a finalidade de preservação permanente (BACKES; IRGANG, 2002). Estudos (AVANCINI; WIEST, 2008; WIEST et al., 2009) apontaram que a decocção e a maceração hidroalcoólica da “caroba” apresentaram ação sobre *Salmonella choleraesuis*.

O objetivo deste trabalho foi o de confrontar, usando teste para avaliação da atividade antibacteriana desinfetante, as formas decocto e maceração hidroalcoólica da *Jacaranda micrantha* Cham. (“caroba”) frente cepa padrão de *Salmonella*.

## MATERIAL E MÉTODOS

A amostra de *Jacaranda micrantha* Cham. (“caroba”) foi coletada no município de Lajeado/RS, em uma área afastada do centro urbano, secas em um ambiente não climatizado. As plantas foram identificadas botanicamente e as exsiccatas serão incorporadas no Herbário do Museu de Ciências Naturais da Univas/RS, recebendo um número de registro.

Tanto para a decocção quanto para o extrato da maceração hidroalcoólica foram usadas as folhas, com uma proporção planta: volume (p:v) de 10 g para 100 mL de água destilada e preparadas conforme Farmacopéia (1959). O decocto foi preparado por cocção, em fogo brando, por 15 minutos. O extrato da maceração hidroalcoólica foi preparado imergindo as partes das plantas em frasco com álcool etílico de cereais a 70 °GL. Após quinze dias, o álcool foi retirado com aparelho evaporador rotativo, e o volume, como procedido com o decocto, foi reconstituído para o inicial com água destilada estéril. As concentrações das soluções ficaram em 100 mg/ mL.

Utilizou-se cepa bacteriana padrão *Salmonella choleraesuis* (ATCC 10.708), referencia para testes de desinfetantes e antissépticos e a densidade populacional inicial foi ajustada através da escala padrão 0,5 de McFarland.

Na verificação da atividade bioativa foi usado o método de diluição, com teste de suspensão quantitativo para avaliação da atividade bactericida básica de desinfetantes e antissépticos químicos (fase 1) conforme a EN 1040:2005 (BS, 2006), com modificações. A decocção e o extrato da maceração hidroalcoólica foram confrontadas com três densidades populacionais dos inóculos ( $10^7$ ,  $10^6$  e  $10^5$  UFC/ mL) e em dois tempos de contato, 8 e 24 horas. O resultado observado com este teste é o efeito microbiológico (ME) de redução populacional.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A informação etnográfica indicou o uso das plantas na forma de infusão. A opção pela decocção ocorreu em função de obter-se uma solução estéril, e a maceração hidroalcoólica por ser extração a frio, além do que a tintura é uma forma popularmente usada.

Na Tabela 1, os resultados da atividade desinfetante das extrações.

TABELA 1: Atividade desinfetante *in vitro* da decocção e da maceração hidroalcoólica de *Jacaranda micrantha* Cham. (“caroba”) na proporção 10 g: 100 mL usando a técnica de suspensão quantitativa sobre *Salmonella choleraesuis* (ATCC 10.708).

Extração	Tempo	Densidade populacional		
		$10^7$ *	$10^6$ *	$10^5$ *
D.	8 h	$1,4 \times 10^7$	$1,0 \times 10^6$	$1,3 \times 10^4$
	24 h	$1,3 \times 10^7$	$8,5 \times 10^6$	$2,0 \times 10^4$
M.H.	8 h	$1,7 \times 10^6$	$7,0 \times 10^5$	$7,0 \times 10^3$
	24 h	$4,2 \times 10^4$	0**	0**

D.: decocção; M.H.: Maceração hidroalcoólica; \*UFC/mL; \*\* Ausência de crescimento de colônias de *Salmonella choleraesuis* (ATCC 10.708).

## CONCLUSÕES



Existem evidências de que o tipo de extração influencia a eficácia antibacteriana das soluções, prevalecendo a maceração hidroalcoólica sobre a decocção. A *Jacaranda micrantha* Cham. (“caroba”) obteve melhores reduções logarítmicas nas menores densidades populacionais de *Salmonella choleraesuis*, e nos maiores tempos de contato. Os resultados obtidos sugerem a continuidade da investigação para a possível utilização dessa planta como antimicrobiano/desinfetante em determinadas situações-problemas, nos ambientes de saúde e produção animal.

## REFERÊNCIAS

- AVANCINI, C.A.M.; WIEST, J.M. Etnomedicina veterinária, etnonosotaxia e etnoterapêutica de doenças de pele como referência para seleção e avaliação preliminar da atividade antibacteriana de plantas nativas no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.10, n.1, p.21-28, 2008.
- BACKES, P.; IRGANG, B. **Árvores do Sul. Guia de Identificação e Interesse Ecológico: As principais espécies nativas sul-brasileiras**. 1 ed. Instituto Souza Cruz, 2002.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Instrução Normativa nº 46**, de 6 de outubro de 2011 - Estabelecer o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal. DOU 7/10/2011, Seção 1.
- BRITISH STANDARD. **The European Standard EN 1040:2005**. Chemical disinfectants and antiseptics – quantitative - suspension test for the evaluation of basic bactericidal activity of chemical disinfectants and antiseptics – Test method and requirements (phase 1). 2006.
- FARMACOPÉIA** dos Estados Unidos do Brasil. 2 ed. São Paulo: Siqueira S.A., 1959.
- GREENE, C.E. 2006. **Infectious Diseases of the Dog and Cat**. Saunders Company, Philadelphia, p.355-360.
- RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C., HINCHCLIFF, K.W.; CONSTABLE, P.D. Diseases associated with *Salmonella* species. In: Ibid. (Eds), **Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats**. 10<sup>th</sup> ed. W.B. Saunders, Philadelphia, p. 896-921. 2007.
- RIBEIRO, M.G.; FERNANDES, M.C.; PAES, A.C.; SIQUEIRA, A.K.; PINTO, J.P.A.N.; BORGES, A.S. Caracterização de sorotipos em linhagens do gênero *Salmonella* isoladas de diferentes afecções em animais domésticos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.30, n.2, 2010.
- SILVA, M. M.; QUEIROZ, L. P. A família Bignoniaceae na região de Catolés, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 3, n. 1/2, p. 3-21, 2003.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 574 p.
- WIEST, J. M., CARVALHO, H. H. C., AVANCINI, C. A. M., GONÇALVES, A. R. Inibição e inativação *in vitro* de *Salmonella* spp. com extratos de plantas com indicativo etnográfico medicinal ou condimentar. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.61, n.1, p.119-127, 2009.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)a, Pró-Reitoria de Pesquisa. **Higiene em ambientes de saúde e produção animal: etnomedicina veterinária e avaliação da atividade antimicrobiana desinfetante de extrações de plantas (medicinais) nativas no sul do Brasil**. Coordenador: Prof. César Augusto Marchionatti Avancini. Disponível em: <[http://www1.ufrgs.br/pesquisa/forms/form\\_dadosProjetoPesquisa.php](http://www1.ufrgs.br/pesquisa/forms/form_dadosProjetoPesquisa.php)>. Acesso em: 11 Jul. 2013.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)b, Pró-Reitoria de Pesquisa. Atividade antibacteriana de antibióticos, de desinfetantes e de extrações vegetais sobre *Salmonella* padrão e salmonelas isoladas em produtos de origem animal. Doutorado: Mônica Jachetti Maciel. Coordenador: Prof. César Augusto Marchionatti Avancini. Disponível em: <[http://www1.ufrgs.br/pesquisa/forms/form\\_dadosProjetoPesquisa.php](http://www1.ufrgs.br/pesquisa/forms/form_dadosProjetoPesquisa.php)>. Acesso em: 11 Jul. 2013.