

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA *in vitro* DO EXTRATO HIDROALCOÓLICO DA FOLHA E DO FRUTO DE *Schinus terebinthifolius* Raddi FRENTE A BACTÉRIAS RELACIONADAS À MASTITE BOVINA

LESSA, Lisiane Ferreira¹; FACCIN, Ângela²; GONÇALVES, Carolina Lambrecht²; SCHIAVON, Diane Bender Almeida²; SCHUCH, Luiz Filipe Damé³.

¹ Graduanda em Medicina Veterinária – UFPel; ² Programa de Pós-Graduação em Veterinária – UFPel; ³ Departamento de Veterinária Preventiva – UFPel
lisianelessa@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Devido ao grande aumento da resistência de microrganismos patogênicos a múltiplas drogas, decorrente do uso indiscriminado de antimicrobianos, surge a preocupação para a busca de novas alternativas terapêuticas (NOVAIS et al., 2003; ANTUNES et al., 2006). Dentre os produtos naturais, as plantas medicinais possuem grande interesse científico devido à possibilidade de serem empregadas como fitofármacos, proporcionando grandes chances de obterem-se moléculas protótipos a partir da sua diversidade de constituintes (PESSINI et al., 2003; DUARTE et al., 2004; MICHELIN et al., 2005).

Nos últimos anos, o interesse pela descoberta de extratos vegetais com diferentes atividades biológicas tem crescido muito (FINKEL & HOLBROOK, 2000). Plantas que apresentam atividade antimicrobiana são de extrema importância devido ao fato de microrganismos resistentes apresentarem tal mecanismo não somente aos antibióticos já pré-estabelecidos, como também aos de última geração, causando sérios problemas de saúde pública (PRATES & BLOCH-JÚNIOR, 2001).

Schinus terebinthifolius Raddi, conhecida popularmente como aroeira-vermelha, é uma espécie nativa da América do Sul, pertencente à família Anacardiaceae. (GUERRA et al., 2000). Suas atividades anti-inflamatória (AMORIM & SANTOS, 2003), cicatrizante (LUCENA et al., 2006), antibacteriana (GUERRA et al., 2000; DEGÁSPARI et al., 2005) e antifúngica (SANTOS et al., 2010) vêm sendo cada vez mais pesquisadas e relatadas na literatura científica.

Entre os problemas de saúde que afetam o gado leiteiro, a mastite infecciosa é a enfermidade de maior prevalência, determinando redução na produção de leite, perdas pelo descarte e morte de animais, e custos com tratamento (GIL et al., 1990).

Este trabalho teve por objetivo avaliar a ação antibacteriana *in vitro* do extrato hidroalcoólico (EHA) da folha e de resquícios do fruto maduro secos de *Schinus terebinthifolius* Raddi na fase fenológica de reserva energética, frente a bactérias relacionadas à mastite bovina.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O trabalho foi realizado no Laboratório de Doenças Infecciosas (LDI) da Faculdade de Veterinária (FV) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). As folhas e os resquícios de frutos foram coletados no Campus Capão do Leão da UFPel, durante a fase fenológica de reserva energética da planta.

Para a obtenção dos EHA foi utilizada solução etanólica a 70%, com relação da planta para o solvente de 1:10, mantida em repouso por um período de 15 dias em frasco âmbar. Decorrido este tempo, as soluções extrativas foram filtradas e o solvente foi removido em evaporador rotatório, sob pressão reduzida, e em banho termostotizado com temperatura de 56°C. Os extratos após a extração foram reidratados ao volume inicial com água estéril, mantendo assim a sua concentração inicial.

As bactérias testadas foram cepas ATCC de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*, e bactérias isoladas do leite bovino, *Staphylococcus* spp. coagulase positiva, *Staphylococcus* spp. coagulase negativa, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae* e *Streptococcus uberis*. Os inóculos foram preparados a uma concentração de 10^{5-6} UFC/mL, a partir de culturas jovens (24hs).

O método utilizado foi o de microdiluição serial em placas, em triplicata, conforme já descrito (PRESTES, 2011) e a avaliação dos resultados foi realizada a partir do cálculo da concentração inibitória mínima (CIM).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O EHA da folha teve ação antibacteriana em diferentes concentrações frente às bactérias testadas, apresentando bons resultados para *S. aureus* ATCC, *Staphylococcus* spp. coagulase positiva, *Staphylococcus* spp. coagulase negativa, *S. agalactiae* e *P. aeruginosa* ATCC, tendo melhor ação sobre *S. dysgalactiae*, com valor de CIM de 3,9%, conforme a Tab. 1. Utilizando o método de difusão em Agar, GUERRA (2000) demonstrou ação do extrato fluido (etanol a 80%) das folhas de *Schinus terebinthifolius* Raddi contra *S. aureus*, *E. coli* e *P. aeruginosa*. Através da mesma técnica, SILVA et al. (2010) observaram ação do óleo essencial das folhas frente a 9 cepas de *Staphylococcus* spp..

O EHA dos resquícios do fruto apresentou resultado positivo para a maioria das cepas avaliadas, porém sobre *P. aeruginosa* ATCC observou-se elevado CIM, e, semelhante ao EHA das folhas, verificou-se também melhor ação frente à *S. dysgalactiae*, com CIM equivalente a 1,56%. Ao avaliarem a atividade antimicrobiana de extratos aquoso e alcoólico obtidos de frutos maduros de *Schinus terebinthifolius* Raddi pelo método de difusão em disco de papel, DEGÁSPARI et al. (2005) verificaram que o extrato alcoólico apresentou efeito inibitório sobre o crescimento de *S. aureus*, porém, diferente do presente estudo, a *P. aeruginosa* não foi inibida por nenhum dos extratos.

Tabela 1 – Valores de CIM (%)

Bactérias	EHA folha	EHA fruto
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC	12,5	15,8
<i>Staphylococcus</i> spp. coagulase positiva	7,9	9,9
<i>Staphylococcus</i> spp. coagulase negativa	25	2,48
<i>Streptococcus uberis</i>	63	4,9
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	3,9	1,56
<i>Streptococcus agalactiae</i>	15,8	2,48
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC	31	79
<i>Escherichia coli</i> ATCC	50	4,9

4 CONCLUSÃO

Os EHA da folha e do fruto de *Schinus terebinthifolius* Raddi produziram significativa atividade antibacteriana *in vitro* sobre as cepas testadas, confirmando o potencial bioativo medicinal desta planta.

6 AGRADECIMENTOS

FAPERGS – CAPES – CPACT EMBRAPA

7 REFERÊNCIAS

AMORIM, M. M. R. & SANTOS, L. C. Tratamento da Vaginose Bacteriana com Gel Vaginal de Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi): Ensaio Clínico Randomizado. **RBGO** – v. 25, nº 2, 2003.

ANTUNES, R. M. P.; LIMA, E. O.; PEREIRA, M. S. V.; CAMARA, C. A.; ARRUDA, T. A.; CATÃO, R. M. R.; BARBOSA, T. P.; NUNES, X. P.; DIAS, C. S.; SILVA, T. M. S. Atividade antimicrobiana “*in vitro*” e determinação da concentração inibitória mínima (CIM) de fitoconstituintes e produtos sintéticos sobre bactérias e fungos leveduriformes. **Rev Bras Farmacogn** 16: 517-524, 2006.

DEGÁSPARI, C. H.; WASZCZYNSKYJ, N.; PRADO, M. R. M. Atividade antimicrobiana de *Schinus terebinthifolius* Raddi. **Ciênc. Agrotec.**, Lavras, v.29, n.3, p. 617-622, maio/jun., 2005.

DUARTE, M. C. T.; FIGUEIRA, G. M.; PEREIRA, B.; MAGALHÃES, P. M.; DELARMELINA, C. Atividade antimicrobiana de extratos hidroalcoólicos de espécies da coleção de plantas medicinais CPQBA/UNICAMP. **Rev Bras Farmacogn** 14 (Supl. 1): 6-8, 2004.

FINKEL, T.; HOLBROOK, N.J. Oxidants, oxidative stress and the biology of ageing. **Nature**, v.480, p.239-47, 2000. GOVIDARAJAN, R. et al. Studies on the antioxidant activities of *Desmodium gangeticum*. **Biological & Pharmaceutical Bulletin**, v.26, p.1424-7, 2003.

GIL, R.; HOWARD, W. H.; LESLIE, K. E.; LISSEMORE, K. Economics of mastitis control. **Journal of Dairy Science**, v. 73, p. 3340-3348, 1990.

GUERRA, M.J.M.; BARREIRO, M.L.; RODRÍGUEZ, Z.M.; RUBALCABA, Y. Actividad antimicrobiana de un extracto fluido al 80 %de *Schinus terebinthifolius* raddi (copal). **Revista Cubana de Plantas Medicinai**s, v 5, n 1, p 23-28, 2000.

LUCENA, P. L. H.; RIBAS-FOLHO, J. M.; NASCIMENTO, M. M.; CZECHKO, N. G.; DIETZ, U. A.; CORREA-NETO, M. A.; HENRIQUES, G. S.; SANTOS, O. J.; CESCHIN, A. P.; THIELE, E. S. Avaliação da ação da Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) na cicatrização de feridas cirúrgicas em bexigas de ratos. **Acta Cir Bras.**, vol. 21; Suppl 2: 46-51, 2006.

MICHELIN, D. C.; MORESCHI, P. E.; LIMA, A. C.; NASCIMENTO, G. G. F.; PAGANELLI, M. O.; CHAUD, M. V. Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos vegetais. **Rev Bras Farmacogn** 15: 316-320, 2005.

NOVAIS, T. S.; COSTA, J. F. O.; DAVID, J. P. L.; DAVID, J. M.; QUEIROZ, L. P.; FRANÇA, F.; GIULIETTI, A. M.; SOARES, M. B. P.; SANTOS, R. R. Atividade antibacteriana em alguns extratos de vegetais do semi-árido brasileiro. **Rev Bras Farmacogn** 13(Supl. 2): 5-8, 2003.

PESSINI, G. L.; HOLETZ, F. B.; SANCHES, N. R.; CORTEZ, D. A. G.; DIAS-FILHO, B. P.; NAKAMURA, C. V. Avaliação da atividade antibacteriana e antifúngica de extratos de plantas utilizados na medicina popular. **Rev Bras Farmacogn** 13 (Supl. 1) : 21-24, 2003.

PRATES, M.V.; BLOCH-JÚNIOR, C. Peptídeos antimicrobianos. **Biotecnology**, v.23, p.30-6, 2001. RIOS, J.L.; RECIO, M. Medicinal plants and antimicrobial plants. **Journal of Ethnopharmacology**, v.100, p.80-4, 2005.

PRESTES, L.S. **Avaliação in vitro da atividade de diferentes extratos de *Origanum vulgare* L. e *Thymus vulgaris* frente a microorganismos de importância veterinária.** 2006. 48f. Dissertação (Mestrado em Veterinária) – Curso de Pós Graduação em Veterinária, Universidade Federal de Pelotas.

SANTOS, A. C. A.; ROSSATO, M.; SERAFINI, L. A.; BUENO, M.; CRIPPA, L. B.; SARTORI, V. C.; DEALLACASSA, E.; MOYNA, P. Efeito fungicida dos óleos essenciais de *Schinus molle* L. e *Schinus terebinthifolius* Raddi, Anacardiaceae, do Rio Grande do Sul. **Rev. Bras. Farmacogn.** 20(2): Abr./Mai, 2010.

SILVA, M^a. A.; PESSOTTI, B. M. S.; ZANINI, S. F.; COLNAGO, G. L.; NUNES, L. C.; RODRIGUES, M. R. A.; FERREIRA, L. Uso de óleo de aroeira-vermelha sobre o desempenho e a morfometria intestinal de frangos de corte. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.40, n.10, p.2151-2156, out, 2010.