

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATOS DE FOLHAS DE GOIABEIRA, ARAÇAZEIRO E PITANGUEIRA

PRESTES, L.S.¹; OYARZABAL, M.E.B.²; HARTWIG, C.³; COIMBRA, H.S.⁴; MOTA, F.V.⁵; SCHUCH, L.F.D.⁶; MEIRELES, M.C.A.⁶

INTRODUÇÃO

Trabalhos empíricos têm trazido base científica ao uso popular de plantas como medicinais. Alguns estudos comprovam o efeito antimicrobiano e antidiarréico de plantas da família Myrtaceae.

Psidium guajava L. (goiabeira) é uma planta amplamente distribuída no território nacional e bem adaptada. O seu cultivo para venda de frutos “*in natura*” e a industrialização com produção de polpa, além disso, outras utilidades da goiaba têm sido exploradas, como a produção de variados doces e farinha com alto potencial nutricional (BERNARDINO-NICANOR et al. 2005). SALIX e RODRIGUES (2004), em um experimento envolvendo 100 pessoas com diarreia aguda, demonstraram que a tintura de folhas de goiabeira a 20% curou clinicamente 92% dos pacientes em 72 horas.

Da mesma forma, VORAVUTHIKUNCHAI et al., (2004) demonstraram efeito anti *E. coli* de extratos alcoólico e aquoso de folhas da planta. ALMEIDA et al. (1995) observou um aumento na reabsorção de água do intestino e na redução da propulsão do trânsito de alimentos no intestino. A quercetina, principal flavonóide constituinte da folha de goiabeira, apresenta efeito anti-propulsor do trânsito intestinal e reduz a permeabilidade dos capilares abdominais (ZHANG et al., 2003).

O araçazeiro (*Psidium cattleianum* Sabine) pertence à família Myrtaceae, nativo no Brasil, é encontrado de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul. Esta planta é uma das fruteiras nativas mais abundantes no Rio Grande do Sul, tendo grandes perspectivas de cultivo econômico. O Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado (CPACT/EMBRAPA), Pelotas/RS há vários anos desenvolve pesquisas com esta espécie produzindo novas tecnologias de produção e novas variedades. BRITO et al. (2002) demonstraram a inibição do crescimento “*in vitro*”, por decocto de folhas do araçazeiro de mais de 90% de 20 cepas de *S. aureus* e 20 cepas de *Corynebacterium bovis* isoladas de mastite bovina.

MATERIAIS E MÉTODOS

COLHEITA DO MATERIAL

Foram colhidas amostras de folhas de goiabeira, pitangueira e araçazeiro das pequenas propriedades da região e do assentamento da reforma agrária (Cooperativa de Produção Agropecuária Vista Alegre), Município de Piratini (31^o39'13”S; 53^o03'39”O; altitude 211m), durante o inverno.

¹Doutoranda do PPG em veterinária-Universidade federal de Pelotas- Faculdade de Veterinária -Campus universitário s/n, CEP96010900, Pelotas-RS.(lprestes.mv@hotmail.com)

²Doutoranda do PPG em Ciências Veterinárias-UFRGS.

³Graduanda do curso de Química-IQG/UFPel.

⁴Doutoranda do PPG em veterinária-UFPel

⁵ Estagiária do Laboratório de Doenças Infecciosas (LDI) - DVP/FVet/UFPel

⁶Prof. Doutor do Laboratório de Doenças Infecciosas (LDI) - DVP/FVet/UFPel

SECAGEM DAS AMOSTRAS

As amostras das folhas foram secas em local apropriado à temperatura ambiente protegidos do sol, da chuva e de insetos.

EXTRAÇÃO DOS PRINCÍPIOS ATIVOS

Extrato hidroalcoólico (EHA):

Os EHAs das plantas foram preparados utilizando-se uma parte de planta verde, imediatamente após a coleta, ou da planta seca para dez partes de álcool de cereais a 70° GL. As plantas permaneceram em maceração por 15 dias e os frascos foram agitados três vezes por dia durante este período (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 1988), o extrato foi filtrado e, o volume inicial repostado com o álcool e armazenado em frasco âmbar até o seu uso. Após, o solvente foi extraído utilizando-se evaporador rotativo a 55°C sob 600 mm/hg de pressão negativa e o volume inicial restituído com água destilada estéril e utilizado para avaliação em após uma hora.

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

Foi avaliada a atividade antimicrobiana dos EHA obtidos frente a três microrganismos envolvidos em diarreia: *Escherichia coli* (ATCC 8739), *Salmonella typhimurium* (ATCC 14028). e *Staphylococcus aureus*, (ATCC 12600) através da técnica de diluição em caldo com determinação da Concentração Bactericida Mínima (CBM) dos extratos (SCHUCH, 2008). Os inóculos das bactérias foram preparados contendo 10^6 UFC/mL. Os extratos foram diluídos em base logarítmica dois em água destilada estéril e com tantas diluições quanto o suficiente para detecção da CBM. Igual volume (100µL) de cada diluição do extrato em água estéril e de inóculo preparado em meio de cultura a duas vezes a concentração indicada pelo fabricante, foram confrontados em uma microplaca de 96 orifícios, sob temperatura de 37°C por 48 horas. Controles positivos e negativos contendo meio de cultura e microrganismo e meio de cultura e extrato, foram mantidos. Todos os testes foram feitos em quadruplicatas e a CBM foi estabelecida pela média geométrica da recíproca da diluição dos extratos onde não foi possível recuperar microrganismos em subcultivo de uma alíquota de cada orifício testado.

As diferentes formas de preparo do extrato foram analisados para cada planta utilizando o teste estatístico de Wilcoxon (Statistix 8.0).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

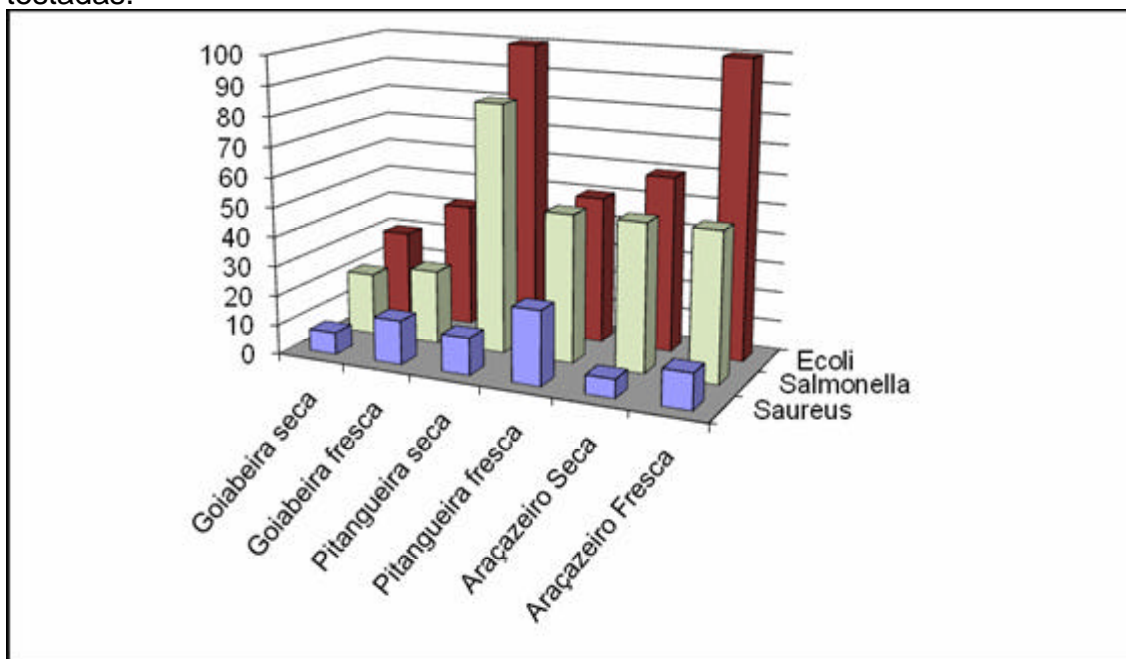
A concentração mínima em que os extratos demonstraram atividade bactericida (CBM) foi calculada através de uma média geométrica entre quatro repetições. A CBM do extrato das folhas secas de goiabeira frente ao *S. aureus* foi de 7,4%, de 21% frente a *S. typhimurium* e de 29,7% frente a *E. coli*, em quanto os resultados do extrato da mesma planta fresca foram de 14,9% frente ao *S. aureus*, 25% frente a *S. typhimurium* e 42% para a *E. coli*. Os extratos de pitangueira fresca e seca respectivamente apresentaram os seguintes resultados: *S. aureus* 12,5% e 25%, *S. typhimurium* 84,1% e 50% e *E. coli* a planta fresca não teve atividade bactericida e a fresca atuou na concentração

de 50%. Os resultados das folhas de araçazeiro frente ao *S. aureus* foram de 6,3% da planta seca e 12% da planta fresca. Frente a *S. typhimurium* foi de 50% tanto da planta fresca quanto da planta seca e em relação a *E. coli* foi de 59,5% da planta seca e com a planta fresca não houve atividade bactericida.

TABELA: Resultados do efeito bactericida dos extratos obtidos em porcentagem para cada bactéria testada.

Extratos	<i>S. aureus</i>	Salmonella	<i>E. coli</i>
Goiabeira seca	7,4	21,0	29,7
Goiabeira fresca	14,9	25,0	42,0
Pitangueira seca	12,5	84,1	100,0
Pitangueira fresca	25,0	50,0	50,0
Araçazeiro seca	6,3	50,0	59,5
Araçazeiro fresca	12,0	50,0	100,0

GRÁFICO: resultados da CBM (%) de cada extrato de planta frente as cepas testadas.



*Considerando 100% como sem efeito bactericida.

CONCLUSÃO

Todos os extratos tiveram ação bactericida para algum dos microrganismos testados, em concentrações diferentes. Para goiaba e araçá, os resultados com a planta seca apresentaram se apresentaram superiores comparados com a planta fresca ($p < 0,05$), enquanto que para pitanga não houve diferença estatística, embora para as bactérias Gram negativas o extrato fresco apresentou efeito biológico superior. Isto provavelmente se deve pelo o teor de água ser menor nas folhas secas proporcionando a concentração dos constituintes ativos. Com relação a pitanga, provavelmente, o processo de secagem determina perda de constituintes ativos por serem voláteis ou metabolização durante a secagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida CE, Karnikowski MG, Foletto R, Baldisserotto B. Analysis of antidiarrhoeic effect of plants used in popular medicine. *Rev Saude Publica*. 29(6):428-33, 1995.

Bernardino-Nicanor A, Anon MC, Scilingo AA, Davila-Ortiz G. Functional properties of guava seed glutelins. *J Agric Food Chem*. 4;53(9):3613-7, 2005.

Brito, D. C., Zani, J.L., Schuch, L., Schramm, R. C. Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos vegetais sobre agentes causadores de mastite bovina. XI Congresso De Iniciação Científica. Ufpel/Furg/Ucpel, 2002.

Farmacopéia Brasileira, ed. Atheneu (S. Paulo), 4^o ed., v.1, 1988, 1102 p.

Salix, C.E.E. e Rodriguez, F.J.M. Tintura de hojas de *Psidium Guajava* L. en pacientes com diarrea aguda simple. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, v. 9, n. 3, 2004.

Schuch, L.; Wiest, J.; Coimbra, H.; Prestes, L.; De Toni, L.; Lemos, J.. Cinática da Atividade Antibacteriana in vitro de Extratos Naturais frente a microrganismos relacionados à mastite bovina. *Ciência Animal Brasileira*, Goiania, 9 3 04 2008.

Souza GC, Haas AP, von Poser GL, Schapoval EE, Elisabetsky E. Ethnopharmacological studies of antimicrobial remedies in the south of Brazil. *J Ethnopharmacol*. 90(1):135-43, 2004.

Voravuthikunchai S, Lortheeranuwat A, Jeeju W, Sririrak T, Phongpaichit S, Supawita T Effective medicinal plants against enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7. *J Ethnopharmacol*. 94(1):49-54, 2004.

Zhang WJ, Chen BT, Wang CY, Zhu QH, Mo ZX. Mechanism of quercetin as an antidiarrheal agent. *Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao*. 23(10):1029-31,2003.