9º FEPEG FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO
TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS
23 A 26 SETEMBRO DE 2015
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro
ISSN 1806-549X
A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE CRAVO-DA-ÍNDIA (*SYZYGIUM AROMATICUM*) SOBRE ENTEROBACTÉRIAS DE BOVINOS, SUÍNOS E AVES

Stephanie Pedrosa de Oliveira, Gabriel Santos Persiquini Cunha, Anna Christina de Almeida

INTRODUÇÃO

A utilização de óleos essenciais apresentam vantagens como: a baixa resistência de microorganismos e maior segurança em relação ao meio ambiente e aos humanos [1]. Bactérias gram-negativas como *Escherichia coli* e *Salmonella* sp. apesar de fazerem parte do trato gastrointestinal dos animais causam prejuízos na fisiologia animal e consequententimente na produção [2]. O óleo essencial de *Syzygium aromaticum* conhecido como cravo-da-índia, tem como principal constituinte o eugenol [3], responsável pelo seu efeito antimicrobiano [4].Diante do exposto o presente estudo objetivou verificar a atividade antimicrobiana do óleo de cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum)* e sua ação *in vitro* frente a bactérias entéricas isolados de aves, bovinos e suínos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) no Campus de Montes Claros – MG para obtenção do óleo essencial de cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry, Myrtaceae) utilizou-se a técnica de hidrodestilação feita no laboratório de Plantas Medicinais do ICA – UFMG. Utilizaram-se microrganismos da bacterioteca do laboratório de microbiologia aplicada do ICA-UFMG e que foram isolados de fezes de aves, de suínos e de bovinos. Foram utilizadas cepas de *Salmonela sp* isoladas de bovinos (08) e de suínos (08) e cepas de *Escherichia* coli isoladas de aves (08).

A atividade antibacteriana do óleo de cravo da índia frente às cepas bacterianas em estudo foram avaliadas pela técnica de difusão em disco [5] e pela definição da concentração inibitória mínima (CIM) e concentração bactericida mínima (CBM) pela técnica de macrodiluição de acordo com [6].

Os dados obtidos foram submetidos ao teste ANOVA seguido por Bonferroni Post Test no programa Graphpad Prism com nível de significância ($P < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que o óleo de cravo houve halo de inibição nas concentrações de 160, 80 e 40µL para *E. coli* isoladas de aves (Fig. 1A), mas somente nas duas primeiras nota-se diferença significativa ($p<0,05$). Quando observado a atividade do óleo frente à *Salmonella* sp isolados de suínos (Fig. 1B) e em bovinos (Fig. 1C) as concentrações de 160 *e 80µL* obtiveram halo de inibição frente a bactérias, mas apenas a concentração de *160µL* apresentou diferença significativa *($p<0,05$)*, em relação às outras concentrações para ambas as espécies.

Estudos realizados por, Pereira *et al.,* [7] mostram que este óleo foi eficiente quando testado frente a E. coli, usando solução desinfetante com concentração de 0,25% do óleo.

Este resultado é similar ao encontrado por, Scherer *et al.,* [8], pois o óleo de cravo-da-índia apresentou melhor atividade antimicrobiana frente a *S. aureus* e *E. coli* e quando testado frente *Salmonella Thyphimurium* notou-se que este era mais resistente a ação do óleo.

A diferença de resultados em microrganismos da mesma espécie porém de fontes diferentes, podem ser causados devido pressão seletiva e seleção natural causando assim resistência destes microrganismos [9]

Os Resultados das análises de CIM de todas as espécies mostram que as concentrações de 160, 80 e 40µL (Tab. 1) apresentam inibição em frente as bactérias testada, mas quando feito análises de CBM é possível notar melhor eficiência dos óleos nas concentrações de 160 e 80µL. Segundo, Valeriano *et al.,* [10] a concentração dos óleos

essenciais e a constituição dos mesmos influenciam diretamente a atividade antimicrobiana. No mesmo estudo observa-se que, as utilizações de óleos essenciais inibem o crescimento bacteriano.

CONCLUSÃO

Com isso conclui-se que óleo essencial de cravo-da-índia possui ação *in vitro* frente a bactérias entéricas isolados de aves, bovinos e suínos. As concentrações de 160 e 80µL mostraram atividade inibitória frente aos microrganismos testados, porém a concentração de 160µL mostrou-se mais eficiente sobre os mesmos.

AGRADECIMENTOS

A FAPEMIG, CAPES, CNPq e UFMG-PRPQ

REFERÊNCIAS

[1] MOURA, R.D.; **Produtos biológicos e alternativos no controle de doenças pós-colheita em melão cantaloupe.** 2007. 70p. Dissertação (Mestrado – Área de concentração em agricultura tropical) - Universidade Federal Rural do Semi- árido - Mossoró - Rio Grande do Norte.

[2] COURA, F. M.; LAGE, A. P.; HEINEMANN, M. B. Patotipos de *Escherichia coli* causadores de diarreia em bezerros: uma atualização. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, n. 34, v. 9, p. 811-818, 2014.

[3] MATAN, N. et al.; Antimicrobial activity of cinnamon and clove oils under modified atmosphere conditions. **International Journal of Food Microbiology,** v.107, n.2, p.180-5, 2006.

[4] NASCIMENTO, G.G.F.; LUCATELLI, J.; FREITAS, P.C.; SILVA, G.L. Antibacterial activity of plant extracts and phytochemicals on antibiotic-resistant bacteria. **Brazilian journal of microbiology**, v. 31, n. 4, p. 247-256, 2000.

[5] NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards) .**PADRONIZAÇÃO dos testes de sensibilidade a antimicrobianos por disco-difusão: norma aprovada - oitava edição. NCCLS documento M2-A8**,v.23, n.1, 2003. Disponível em: < http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/clsi/clsi_OPASM2-A8.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2015.

[6] NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards) . **METODOLOGIA dos testes de sensibilidade a agentes antimicrobianos por diluição para bactéria de crescimento aeróbico: norma aprovada – sexta edição. NCCLS documento M7-A6**, v.23, n.2, 2003. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/ clsi/clsi_OPASM7_A6.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2015.

[7] PEREIRA A.A., Piccoli, R.H., Batista, N.N., Camargo, N.G., Oliveira, M.M.M. Inativação termoquímica de Escherichia coli, Staphylococcus aureus e Salmonella enterica Enteritidis por óleos essenciais. **Ciência Rural**, v. 44, n. 11, p. 2022-2028, 2014.

[8] SCHERER, R.; WAGNER, R.; DUARTE, M.C.T.; GODOY, H.T. Composição e atividades antioxidante e antimicrobiana dos óleos essenciais de cravo-da-índia, citronela e palma rosa. **RevistaBrasileira de Plantas Medicinais**. v. 11, n. 4, p. 442-449, 2009.

[9] SERAFIM, M.L.R.C. **IDENTIFICAÇÃO E PERFIL DE RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE DIFERENTES AMOSTRAS PROVENIENTES DO ATERRO CONTROLADO DA CIDADE DE CAMPOS DOS GOYTACAZES- RJ.** 2013. 154p. Dissertação (Mestrado - Doenças Infectocontagiosas e Parasitárias dos animais) - Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, GOYTACAZES-RJ.

[10] Valeriano, C.; Piccoli, R.H.; Cardoso, M.G.; Alves, E. Atividade antimicrobiana de óleos essenciais em bactérias patogênicas de origem alimentar. **Revista Brasileira Plantas Medicinais,** v. 14, n. 1, p. 57-67, 2012.

TABELA 1: Resultados de valores obtidos nos testes de CIM e CBM do óleo de Cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum)*

Microrganismo	**Espécie**	**CIM***	**CBM****
Salmonella	**Bovino**	$40\mu L$	$80\mu L$
	Suíno	$40\mu L$	$80\mu L$
E.coli	**Aves**	$40\mu L$	$80\mu L$

*Considerou-se os valores de CIM observados nas oito repetições realizadas.

** Considerou-se os valores de CBM observado nas oito repetições realizadas.

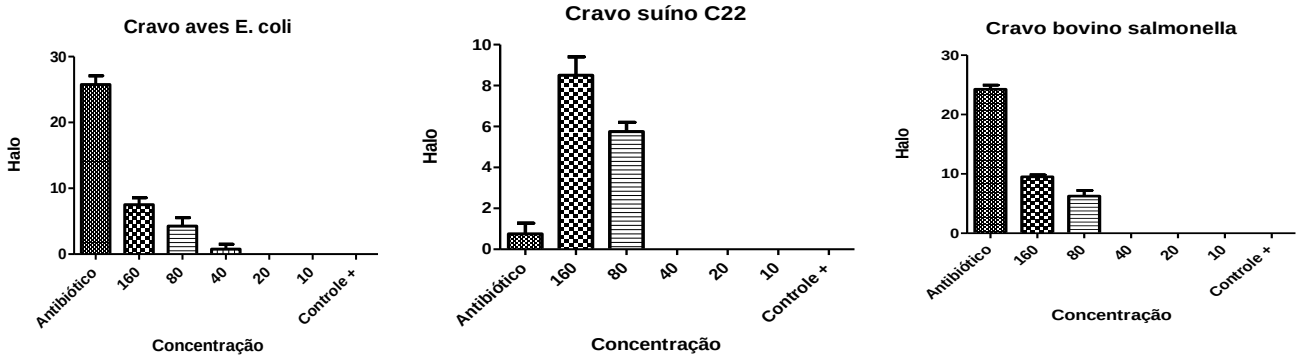

Figura 1: Atividades do óleo de cravo-da-índia *(Syzygium aromaticum*) em teste de difusão de disco, frente a *E.coli* isoladas em fezes de aves (A), *Salmonella* isolada de fezes de suínos (B) Bovino (C).