



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRÁSILIA- DF, BRASIL**

**Tema Gerador 9**

Manejo de Agroecossistemas  
e Agricultura Orgânica



## **Uso do óleo essencial de macacaporanga no controle alternativo da antracnose em frutos de goiaba**

*Use of macacaporanga essential oil in the alternative control of anthracnose in fruits of guava*

LOURIDO, Katiane; VIEIRA, Bruna; PAULINO, Geomarcos;  
SOUSA, Bruna; BARATA, Lauro; LUSTOSA, Denise

Universidade Federal do Oeste do Pará - Ufopa, katialourido@gmail.com;bruna\_stm@hotmail.com; geomarcospaulino19@gmail.com; bruna0909martins@hotmail.com; lauroesbarata@gmail.com; denise.lustosa@ufopa.edu.br.

**Tema Gerador:** Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

### **Resumo**

A alta demanda por defensivos agrícolas está associada a graves consequências ambientais. Deste modo, óleos e extratos vegetais têm se destacado para o controle alternativo de fitopatógenos. O trabalho objetivou avaliar o efeito do óleo essencial de macacaporanga (*Aniba parviflora*) sobre o fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, agente causal da antracnose em goiaba. O óleo essencial foi filtrado e adicionado em meio BDA, para a obtenção das concentrações: 0,10; 0,50; 1,25; 2,25 e 4,0 mg.mL<sup>-1</sup>. O meio foi vertido em placas de Petri e após solidificação, depositou-se, centralmente, um disco de meio contendo as estruturas do fitopatógeno. O controle consistiu do cultivo do fungo em meio sem a presença do óleo. Avaliou-se, o percentual de inibição de crescimento (PIC) do fungo. Todas as concentrações, com exceção de 0,10 mg.mL<sup>-1</sup> reduziram o crescimento micelial do fitopatógeno. O óleo apresentou efeito fungistático nas menores concentrações e fungicida na maior concentração testada.

**Palavras-chave:** Aniba parviflora; Colletotrichum gloeosporioides; fungo fitopatogênico; óleo vegetal

### **Abstract**

The high demand for agricultural pesticides is associated with serious environmental consequences. Thus, vegetable oils and extracts have been outstanding for the alternative control of phytopathogens. The objective of this work was to evaluate the effect of macacaporanga (*Aniba parviflora*) essential oil on the fungus *Colletotrichum gloeosporioides*, causal agent of anthracnose in guava. The essential oil was filtered and added in BDA medium to obtain the concentrations: 0.10; 0.50; 1.25; 2.25 and 4.0 mg.mL<sup>-1</sup>. The medium was poured into Petri dishes and after solidification, a disk of medium containing the phytopathogen structure was deposited centrally. The control consisted of cultivating the fungus in medium without the presence of oil. The percent inhibition of growth (PIC) of the fungus was evaluated. All concentrations, except for 0.10 mg.mL<sup>-1</sup>, reduced the mycelial growth of the phytopathogen. The oil showed a fungistatic effect at the lowest concentrations and fungicide at the highest concentration tested.

**Keywords:** Aniba parviflora; Colletotrichum gloeosporioides; phytopathogenic fungi; vegetal oil



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas  
e Agricultura Orgânica



## Introdução

A alta demanda por defensivos agrícolas acarreta em graves consequências ambientais. Esses produtos podem interferir na qualidade e expectativa de vida da população, através da contaminação de alimentos, animais e reservas hídricas (Fonseca et al., 2015). Em busca de alternativas ao uso de agrotóxicos tem se destacado o manejo fitossanitário com produtos naturais como óleos e/ou extratos vegetais (Silva et al., 2010).

A *Aniba parviflora* (Meisn.) Mez, conhecida popularmente como macacaporanga, pertence à família Lauraceae e é nativa da região amazônica (Flora do Brasil, 2016). É uma espécie aromática de médio porte que se destaca pela produção de óleo essencial, caracterizado por um aroma forte e agradável (Paredes et al., 2014). Alguns trabalhos retratam atividades terapêuticas do seu óleo, bem como do extrato etanólico de suas folhas, como a atividade antibacteriana e antioxidante (Sarrazin et al., 2010; Batista et al., 2013).

Os fungos destacam-se dentre os organismos causadores de doenças em plantas, incitando em torno de 70 a 80% delas (Pereira e Soares, 2012). Sendo o gênero *Colletotrichum* responsável pela principal doença em frutos de pós-colheita, a antracnose, causando perdas significativas na produção de diversas famílias botânicas (Sousa et al., 2012). A goiaba um dos frutos que ocupa lugar expressivo no contexto da fruticultura no país, se caracteriza como um dos hospedeiros do fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Piccinin et al., 2005).

As principais medidas de controle da antracnose envolvem medidas culturais e preventivas, bem como o uso de fungicidas para reduzir as deteriorações do patógeno, aumentando a vida útil do fruto. No entanto, o controle químico é um fator preocupante que pode causar fitotoxidez aos frutos e a presença de resíduos tóxicos ao homem (Ferraz, 2010), sendo importante a busca por medidas mais sustentáveis para o controle deste fitopatógeno.

Neste contexto, o trabalho teve por objetivo avaliar o potencial fungitóxico do óleo essencial de folhas de *A. parviflora* sobre o fitopatógeno *Colletotrichum gloeosporioides* causador da doença antracnose em frutos de goiaba (*Psidium guajava* L.).

## Material e Métodos

O óleo essencial das folhas de macacaporanga foi obtido por hidrodestilação de acordo com Tauber Jr. et al. (2014) em um período de 3 horas, sendo testado nas concentrações de 0,10; 0,50; 1,25; 2,25 e 4,0 mg.mL<sup>-1</sup> sobre o fungo *C. gloeosporioides* obtido de frutos de goiaba.



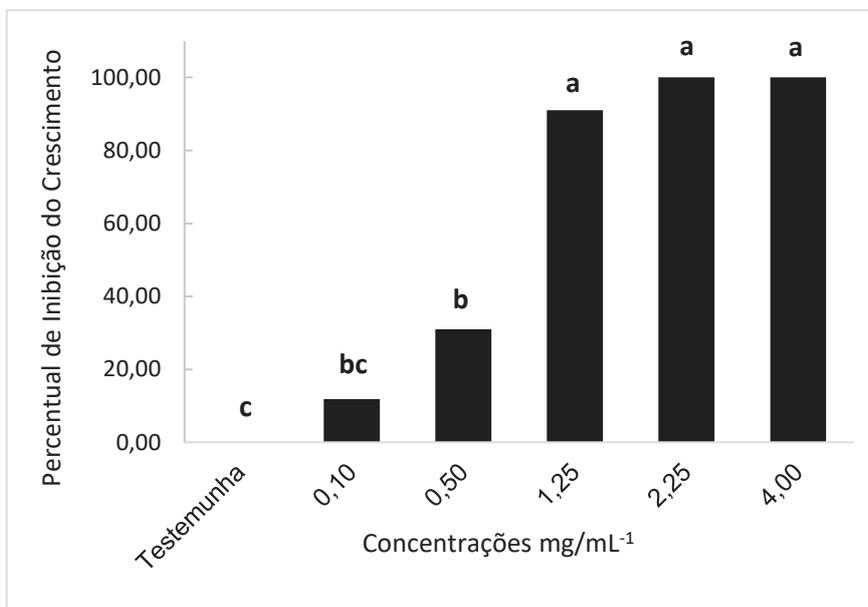
O óleo foi previamente filtrado em membrana de Milipore® (0,47µm) e adicionado em meio de batata-dextrose-ágar (BDA) para a obtenção das concentrações testadas e, vertido em placas de Petri, onde foi depositado, centralmente, um disco de meio contendo as estruturas do fungo. O tratamento controle consistiu do cultivo do fungo na ausência do óleo. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), com quatro repetições, sendo uma placa por repetição.

Avaliou-se o efeito fungistático do óleo essencial medindo-se, diariamente, o diâmetro médio das colônias do fungo, durante sete dias, calculando-se o percentual de inibição do crescimento (PIC) e, o efeito fungicida, para as concentrações onde não se observou nenhum crescimento micelial durante o período avaliado, pela transferência do disco de meio depositado inicialmente na placa contendo a concentração do óleo, para outra contendo o mesmo meio, sem a presença do óleo, observando-se crescimento ou não, durante cinco dias. Os dados foram analisados pelo programa estatístico Assistat® 7.6 beta e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

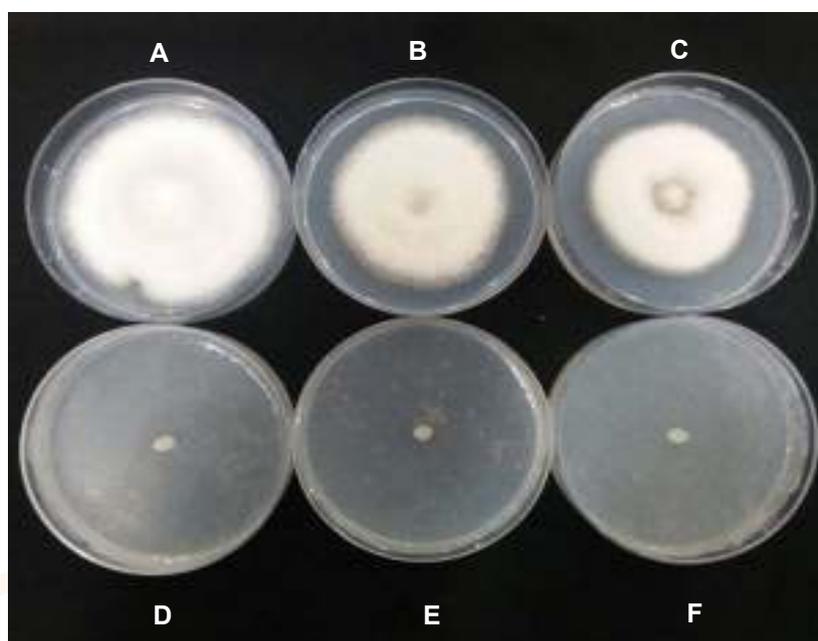
## Resultados e Discussão

O óleo essencial de macacaporanga apresentou atividade antifúngica sobre o *C. gloeosporioides*, com diferença significativa entre os tratamentos ( $p < 0.01$ ). Todas as concentrações, com exceção de 0,10 mg.mL<sup>-1</sup>, que não diferiu do tratamento controle, ocasionaram efeito fungistático sobre o fungo. O PIC foi diretamente proporcional ao aumento das concentrações. Houve 100,0% de inibição no crescimento micelial do fitopatógeno nas duas maiores concentrações avaliadas e, inibição parcial (98,6%) na concentração de 1,25 mg.mL<sup>-1</sup>, que não diferiram entre si (Figuras 1 e 2). Segundo Viana et al., (2013), o óleo essencial de macacaporanga possui atividade antimicrobiana. Santana (2015) verificou a ação fungitóxica do hidrolato de macacaporanga sobre a germinação dos conídios de quatro isolados de *Colletotrichum* spp. oriundos de cebolinha (*Allium fistulosum* L.), com um percentual de inibição de 100,0; 98,6; 100,0 e 99,0% na concentração de 30,0%.

Na concentração de 4,0 mg.mL<sup>-1</sup> o óleo essencial apresentou efeito fungicida sobre o fitopatógeno. Resultados semelhantes foram obtidos por Machado et al. (2013), que ao testarem 17 óleos essenciais no controle desse mesmo fungo em frutos de mamão, em pós-colheita, encontraram que, nas concentrações de 750, 500 e 250 mg/L, os óleos de citronela (*Cymbopogon nardus*) e eucalipto (*Eucalyptus globulus*) inibiram 100% do crescimento micelial do fitopatógeno. Sousa et al., (2013), verificaram a ação antifúngica do extrato etanólico das folhas de macacaporanga sobre *Fusarium* spp. isolados de quatro espécies florestais.



**Figura 1** - Percentual de inibição do Crescimento (PIC) de *Colletotrichum gloeosporioides* submetido a diferentes concentrações do óleo essencial de *Aniba parviflora*.



**Figura 2** - Colônias de *Colletotrichum gloeosporioides*, isolado de goiaba, submetido a diferentes concentrações do óleo de *Aniba parviflora*. A. Tratamento controle (fungo na ausência do óleo); B. Fungo na concentração de 0,10 mg.mL<sup>-1</sup>; C. Fungo na concentração de 0,50 mg.mL<sup>-1</sup>; D. Fungo na concentração de 1,25 mg.mL<sup>-1</sup>; E. Fungo na concentração de 2,25 mg.mL<sup>-1</sup> e, F. Fungo na concentração de 4,0 mg.mL<sup>-1</sup>. Fonte: LOURIDO, 2017.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas  
e Agricultura Orgânica



## Conclusão

O óleo essencial das folhas de macacaporanga apresentou efeito fungistático sobre o *Colletotrichum gloeosporioides* nas três maiores concentrações e, efeito fungicida na maior concentração testada.

## Referências Bibliográficas

BATISTA, L. T.; CONRADO, G. G.; SILVA, G. F.; COSTA, K. R. C.; ALBUQUERQUE, P. M. Estudo do Potencial antioxidante e antimicrobiano de *Aniba parviflora*. In: 53º Congresso Brasileiro de Química. Rio de Janeiro. **Anais do Congresso**. Rio de Janeiro, 2013. ISBN: 978-85-85905-06-4. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/cbq/2013/trabalhos/7/2904-14449.html>>. Acesso em: 20/12/16.cb

Flora da Brasil. **Flora do Brasil 2020 em construção**. 2016. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB23350>>. Acesso em: 04/12/16.

FERRAZ, D. M. M. Controle da antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) em pós-colheita da goiaba (*Psidium guajava*), produzida em sistema de cultivo convencional e orgânico, pela aplicação de fosfitos, hidrotermia e cloreto de cálcio. 2010. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia) – Universidade de Brasília. Brasília, DF. 2010. 119 p.

FONSECA, M. C. M.; LEHNER, M. S., GONÇALVES, M. G.; PAULA JÚNIOR, T. J.; SILVA, A. F.; BONFIM, F. P. G.; PRADO, A. L. Potencial de óleos essenciais de plantas medicinais no controle de fitopatógenos. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v.17, n.1, p.45-50, 2015.

MACHADO, R. M. A.; MUSSI-DIAS, V.; SOUZA, C. L. M.; SILVA, L. B.; FREIRE, M. G. M. Avaliação de óleos essenciais sobre o crescimento in vitro do fungo *Colletotrichum gloeosporioides*. **Perspectivas online: Biologia & saúde**. v.8, n.3, p.64–75, 2013.

PAREDES, S. A. H., BATISTA, L. T., DUVOISIN, Jr., S.; ALBUQUERQUE, P. M. Estudo Fitoquímico de *Aniba parviflora* e seu Potencial Antioxidante. In: XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química. 2014. **Anais do Congresso**. Florianópolis - Sc. 2014.

PEREIRA, O.L. & D.J. SOARES. Fungos Fitopatogênicos, p. 225. In: ZAMBOLIM, L.; W.C. JESUS JÚNIOR & O.L. PEREIRA. 2012. **O essencial da Fitopatologia – agentes causais**. v. 1. 364p.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

**Tema Gerador 9**

Manejo de Agroecossistemas  
e Agricultura Orgânica



PICCININ, E. PASCHOLATI, S. F.; DI PIERRO, R. M. Doenças da goiabeira. In: KIMATI, H., AMORIM, L., RESENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. (Eds.) **Manual de Fitopatologia**. Vol. 2. Doenças das plantas cultivadas. 4° Ed. São Paulo SP. Ceres. 2005, p 401-405.

SANTANA, K. F. A. **Controle alternativo da Antracnose em cebolinha** (*Allium fistulosum* L.) **utilizando produtos derivados de vegetais**. Dissertação. (Mestrado em Agricultura no Trópico úmido). INPA. Manaus, 2015. 82 p.

SARRAZIN, L. F. S.; MOURÃO, V. M.; AMAZONAS, D. A.; BARATA, L. E. S.; OLIVEIRA, R. B.; MOURÃO, R. H. V. Composição química e atividade antibacteriana dos óleos essenciais de *Aniba rosaeodora* Ducke e *Aniba parviflora* (Lauraceae). In: VI Simpósio Brasileiro de Óleos Essenciais. Campinas. **Livro de Resumos**. São Paulo: Unicamp, 2011. p.64.

SILVA, M. B.; MORANDI, M.A.B.; JÚNIOR, T.J.P.; VENZON, M.; FONSECA, M.C.M. Uso de princípios bioativos de plantas no controle de fitopatógenos e pragas. **Informe Agropecuário**. v 31, n. 255, p. 70–77, 2010.

SOUSA, B. C. M.; LUSTOSA, D. C.; LIMA, A. C. E.; BARATA, L. E. S.; CASTRO, K. C. F. Avaliação in vitro de extratos de cumaru e macacaporanga sobre fungos de espécies florestais da Amazônia. In: VII – Simpósio Brasileiro de Óleos Essenciais. Santarém. **Livro de Resumos**. Pará: UFOPA, 2013.

SOUSA, R.M.S.; SERRA, I.M.R.S. MELO, T.A. Efeito de óleos essenciais como alternativa no controle de *Colletotrichum gloeosporioides*, em pimenta. **Summa Phytopathol** **38** (1):42–47. 2012.

TAUBER JÚNIOR, P.; CASTRO, K. C. F.; BARATA, L. E. S. **Experimentos de Química**. Santarém: UFOPA, 2014. 242 p.

VIANA, B. I. S.; GAZEL, C. L. L.; AMARAL, D. F.; SILVA, A. S.; BARATA, L. E. S.; ESCHER, S. K. S. Atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Aniba parviflora* (macacaporanga) frente às cepas de interesse clínico. In: **VII Simpósio Brasileiro do Óleos Essenciais**, Santarém, 2013. p.52.